मधुकर उपाध्या



बाढी, पहिरो र
जलवायु परिवर्तन

विषयक्रम

मधुकर उपाध्या



बाढी, पहिरो र जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तनः लय मिलाएर बाँच्नुको विकल्प छैन

हामीले चासो–चिन्ता केन्द्रीत गर्नुपर्ने जलवायु परिवर्तनको स्थानीय असर झनै व्यापक र भयावह बन्दैछ

जलवायु परिवर्तनका विषय नसुनेका सायदै कोही होलान्। पछिल्ला समयमा यस सवालको गाम्भीर्यता, विश्वव्यापीरुपमा देखिएका यसका असर र धेरै फलाकिएको विषय भएकोले गर्दा पनि करिब करिब नेपालका प्रायः सबैजसो व्यक्ति यसबारे जानकार र परिचित छन् । हालसालै संयुक्त राष्ट्रसंघका महासचिवबाट भएको नेपाल भ्रमणका मुख्य एजेण्डाहरुमध्ये जलवायु परिवर्तनले हाम्रा हिमालमा पारेका समस्यालाई थप उजागर गर्नु पनि एक थियो ।

किन यो विषय यसरी चर्कोसंग उठिरहेछ?

जलवायु परिवर्तन र यसबाट सिर्जित समस्यालाई सहज ढंगले बुझ्न एकछिनका लागि जलवायु परिवर्तनका ठूला भाष्यहरुलाई बिर्सिदिऔं । विश्वव्यापी रुपमै आएको परिवर्तन भन्छौं हामी– जलवायु परिवर्तनलाई । त्यसलाई पनि एकछिन थाती राखौं । यसलाई हामीले दैनिक जीवनमा भोगिरहेका समस्याहरुसँग जोडेर बुझ्ने कोशिस गरौं ।

प्रत्यक्ष भोगिएका केही असरहरु

हाम्रो सन्दर्भमा बुझ्दा र भन्दा– गर्मी अत्यधिक हुन थाल्यो । पहिले ‘कार्तिकको ठंडी बुढाबुढीलाई मंडी’ भनिन्थ्यो, अब मंसिरमा समेत जाडो हुन छाड्यो । खेतीपातीको समयमा परिवर्तन हुन थाल्यो । मानिस, पशुपंक्षी तथा बालीनालीहरुमा लाग्ने रोगव्याधीहरुमा परिवर्तन हुन थाल्यो । नयाँ नयाँ खालका व्याधिहरु देखापर्न थाले । वातावरणमा गर्मीका साथसाथै आद्रता बढेर जाँदा ओसिलो बढी हुन थाल्यो । आद्रता अर्थात् ओसिलो हुने क्रम पहिले वर्खामासमा हुन्थ्यो भने त्यो अब अघिपछि पनि हुन थाल्यो । आद्रता बढी हुँदा स्वभाविक रुपमा ढुसी आउनेलगायतका समस्याहरु उत्पन्न हुन्छ । सुख्खा बढेर डढेलोको घटना पनि बढेका छन्।

तस्विर स्रोतः युनिसेफ/विविसी

पहिले एउटा लामो समयान्तरमा ठूला खालका बाढीहरु आउने गर्थे तर अब ठूला बाढी आउने त्यो क्रम बढेको छ । बाढी अनियमित रुपमा छिटोछिटो र धेरै नोक्सान गर्ने गरी आउने गरेको छ ।

बाढी पहिरोको घटना अत्यधिक मात्रामा बढ्दै जाँदा त्यसले गर्ने क्षतिमा पनि ठूलो बढोत्तरी हुँदै गएको छ । उदाहरणको लागि, सन् २०२० मा ९१ वटा बाढीहरु रेकर्ड भएका थिए भने सन् २०२१ मा आइपुग्दा त्यो संख्यामा बढोत्तरी भएर १४४ वटा बाढीका घटनाहरु रेकर्ड भएका छन् । नेपालमा पहिले पनि बाढीहरु आउने गर्थे । नजिकको इतिहासको कुरा गर्दा २००६ सालमा ठूलो बाढी आएको थियो । त्यसपछि २०११ सालमा आएको बाढीले पहाडी क्षेत्रबाट ठूलो संख्यामा मानिसहरु विस्थापित भएका थिए । त्यसपछि पनि ४–६ वर्षको अन्तरालमा ठूला बाढीहरु नआएका होइनन् । पहिले एउटा लामो समयान्तरमा ठूला खालका बाढीहरु आउने गर्थे तर अब ठूला बाढी आउने त्यो क्रम बढेको छ । बाढी अनियमित रुपमा छिटोछिटो र धेरै नोक्सान गर्ने गरी आउने गरेको छ । उदाहरणको लागि, २०७८ सालको कात्तिकमा आएको ठूलो बाढीलाई लिन सकिन्छ । वर्षायाममा बाढी आउनुलाई सामान्य मान्न सकिएला तर वर्षा सकिएपछि आएको त्यो बाढीले धेरै क्षति गरेको थियो । काटेर भित्र्याउन ठिक्क पारेको धानलाई उक्त बाढीले सखाप बनाइदियो । त्यसअघि त्यति ठूलो मात्रामा पाकेको धान त्यसरी नोक्सान भएको थिएन । त्यसबेला धानमा भएको नोक्सान मात्रै ११ अर्ब जतिको थियो । त्यस्तै २०७४ सालमा तराईमा झापाको विरिङ खोलादेखि बर्दियाको बबईसम्म एकैदिनमा बाढी आयो । इतिहासमा त्यस्तो कहिले पनि भएको रेकर्ड छैन । त्यसरी एकै दिनमा बाढी आउँदा त्यसलाई सम्बोधन गर्ने काम सरकारी संस्थागत संरचनाहरुले नभ्याउने गरी अस्तव्यस्त भयो । २ दिनको बर्षाले ल्याएको उक्त बाढीले ६१ अर्ब जतिको नोक्सानी गर्यो । यी त बाढीका केही प्रतिनिधि घटना मात्र हुन्। पहाडमा पहिरोका समस्या पनि वर्षेनी बढ्दो छ। यसमा हाम्रा सडक र अन्य निर्माणका कामले पनि समस्या नथपेको होला भन्न सकिन्न।

तसर्थ, बाढी पहिरो, अतिवृष्टि–अनावृष्टि जसरी बढिरहेको छ, साँच्चै भन्दा र सरल रुपमा बुझ्दा हाम्रो लागि जलवायु परिवर्तन यही नै हो ।

जलवायु परिवर्तनका कारणहरु

जलवायु परिवर्तनका मूल कारण विश्वव्यापी रुपमा भएको औद्योगिकीकरण नै हो । तीव्र औद्योगिकीकरणसँगै आर्थिक उन्नतिका लागि खनिज इन्धनहरु तथा दाउरा कोइलाहरुको प्रयोग बढेर आयो । त्यसले गर्दा स्वभाविक रुपमा कार्बनडाइअक्साइड र मिथेन जस्ता ग्याँसको उत्सर्जन पनि बढेर गयो र वायुमण्डलमा त्यसको मात्रा त्यही रुपमा थुप्रिँदै गयो । अर्कोतिर विकासका नाममा तथा बढ्दो जनसंख्याका कारण कार्बनडाइअक्साइडलाई सोस्ने बनजंगल तीव्र रुपमा मासिँदै गए । त्यसले थप समस्या सिर्जना भयो ।

कार्बनडाइअक्साइड आफैंमा खराब कुरा होइन । पृथ्वीलाई न्यानो बनाई जीवनको लागि अनुकूल बनाउने मूल तत्त्व नै यहाँको वायुमण्डलमा कार्बनडाइअअक्साइडको उपस्थिति हुनु हो । वायुमण्डलमा भएको कार्बनडाइअक्साइडले पृथ्वीको तातोपनालाई रातको समयमा बाहिर जान दिँदैन अर्थात् सूर्यबाट आएको तातोलाई रोकेर राख्छ । त्यही कारण पृथ्वी सबै प्राणी र जीवनको लागि अनुकूल हुने गरी न्यानो भएको हो । कार्बनडाइअक्साइड नभएको तथा पातलो वायुमण्डल भएका अरु ग्रहहरुमा रातको समयमा कठोर चिसो हुन्छ । पृथ्वीको उपग्रह चन्द्रमाकै कुरा गर्दा पनि त्यहाँ माइनस २४० डिग्रीसम्म तापक्रम पुग्छ जबकि दिउँसो घाम लाग्दा त्यहाँ पनि न्यानो नै हुन्छ ।

बढ्दो औद्योगिकीकरण र विकासका नाममा भए–गरिएका अन्धधुन्ध प्रकृति विनाशक मानवीय गतिविधिहरुका कारण हरितगृह ग्याँस थुप्रिदै जाँदा बितेका १५० वर्षमा पृथ्वीमा कार्बन डाइअक्साडको मात्रा दोब्बर भएको छ र सो मात्रा बढ्ने क्रम निरन्तर बढ्दो छ ।

तर आर्थिक उन्नतिका र सुखसुविधाको लागि गरिने विभिन्न मानवीय गतिविधिहरुका कारण कार्बनडाइअक्साडको उत्सर्जन अत्यधिक मात्रामा

बढेको र त्यसलाई नियन्त्रण गर्ने प्राकृतिक चक्रको सीमितताले गर्दा उक्त ग्याँसको मात्रा तीव्र रुपमा बढ्दै बढ्दै गयो । त्यसले स्वभाविक रुपमा सूर्यबाट प्राप्त हुने तातोलाई झन बढी छेक्न थाल्यो । फलतः अब पृथ्वीको वायुमण्डल जीवनको लागि अनुकूल न्यानो मात्रै भएन, कतिपय अवस्थामा प्रतिकूल हुने गरी गुम्सिन थाल्यो । यसरी पृथ्वीलाई सिरक ओढाएको जस्तो न्यानो गर्ने भएकोले कार्बन डाइअक्साड, मिथेन जस्ता ग्याँसलाई हरितगृह ग्याँस पनि भनिन्छ । बढ्दो औद्योगिकीकरण र विकासका नाममा भए–गरिएका अन्धधुन्ध प्रकृति विनाशक मानवीय गतिविधिहरुका कारण हरितगृह ग्याँस थुप्रिदै जाँदा बितेका १५० वर्षमा पृथ्वीमा कार्बन डाइअक्साडको मात्रा दोब्बर भएको छ र सो मात्रा बढ्ने क्रम निरन्तर बढ्दो छ । फलतः १५० वर्षको अवधिमा पृथ्वीको तापक्रममा अहिले नै सालाखाला १.२ डिग्री सेन्टिग्रेड बृद्धि भएको छ । निकट भविश्यमा नै यो बृध्दि १.५ डिग्री सेन्टिग्रेड पुग्नेमा अब शंका छैन ।

हामीलाई लाग्न सक्छ– जाबो १.५ डिग्री सेन्टिग्रेड तापक्रम बढ्दैमा त्यसले के फरक पर्ला र ? सामान्य हिसाबले सोच्दा त्यसले त्यस्तो उत्पातै फरक नपार्नु पर्ने हो । तर वैश्विक वातावरणीय चक्रमा १.५ डिग्री तापक्रम बढ्नु भनेको उथलपुथल गर्ने कुरा हो ।

हामीलाई लाग्न सक्छ– जाबो १.५ डिग्री सेन्टिग्रेड तापक्रम बढ्दैमा त्यसले के फरक पर्ला र ? सामान्य हिसाबले सोच्दा त्यसले त्यस्तो उत्पातै फरक नपार्नु पर्ने हो । तर वैश्विक वातावरणीय चक्रमा १.५ डिग्री तापक्रम बढ्नु भनेको उथलपुथल गर्ने कुरा हो । त्यो तापक्रम बृद्धिका कारण वातावरणीय चक्रमा पर्ने असर व्यापक र अकल्पनीय हुन सक्छ । तापक्रम र वर्षाको चक्रहरुमा व्यापक परिवर्तन आउँदै जाँदा त्यसले बोट विरुवा र वनस्पतिहरुको इकोलोजीमा व्यापक परिवर्तन ल्याउँछ । अहिले १.२ डिग्री सेन्टिग्रेड बढ्दा नै इकोलोजीमा व्यापक गडबडी भइसकेको छ । वेमौसममा गुराँस फुलेको तथा पहिले लामखुट्टे नपाउने ठाउँहरुमा पनि लामखुट्टे

देखापर्न थालेका कुराहरु धेरैअघि नै सुनिएको हो । अब त पहाडमा पनि डेङ्ग्यु जस्ता रोग सामान्य बनेको छ। यो भनेको हिजोको प्राकृतिक सन्तुलनमा व्यापक खलबल भइसकेको संकेत हो ।

विषम घटनाका उदाहरण

जलवायु परिवर्तनका कारण तापक्रम बढ्ने क्रम तिब्ररुपमा बढेको देखिन्छ। कतिपय स्थानमा ५० डिग्रि सेन्टिग्रेड नाघेका छन्। गत साल पाकिस्तानमा ५२ डिग्रि सेन्टिग्रेड सम्म पुग्यो । त्यस्तो चर्को गर्मीमा सबै प्राकृतिक लय खलबलिन थाल्छ । सबैभन्दा पहिले शुक्ष्म जिवाणु र किरा फटयाङ्ग्रा नासिन्छन्, जसको अभावमा वनस्पति प्रभावित हुन्छ । परागसेचन गर्ने किरा नासिँदा फसल बिग्रन्छ । हामीकहाँ यस्ता प्रभाव के कति भएको छ भन्ने सोधीखोजी भएको छैन, गर्नु आवश्यक छ ।

संसारको सबै भन्दा कम पानी पर्ने भनी कहलिएको क्यालिफेर्नियाको ‘डेथ भ्याली’ मरुभूमिमा यस पटक पानी मात्र परेन, बाढी नै आयो । मध्यपूर्वका मुलुकहरुमा पनि बाढी आउन थालेका छन् । यसले बादलको सामान्य मार्ग परिवर्तन भएको देखिँदै छ । यस्तै कारणले हाम्रो उच्च हिमाली क्षेत्रमा केही वर्षदेखि भीषण वर्षा हुन थालेको छ ।

जलवायु परिवर्तनका क्षेत्रगत असर

लय बिग्रेको प्राकृतिक सन्तुलन

जलवायु परिवर्तनको असरले नेपालका हिमालहरुमा हिउँ पर्ने वा थुप्रिने क्रम घटेको, हिमतालहरु फुट्ने खतरा बढेका छन् । शुरुमा त्यसबारेमा राम्रो जानकारी नहुँदा त्यसबारे चासो चिन्ता हुनु स्वभाविक थियो र हाम्रो ध्यान त्यतातिर बढी केन्द्रीत भयो ।

हिमाली क्षेत्रमा हिमतालहरु बन्ने कुरा प्राकृतिक हो । हामीले चाहे पनि

नचाहे पनि त्यो निरन्तर चलिरहेको प्रक्रिया हो । त्यो प्रक्रियामा अहिले तीब्रता आएको छ । त्यसैले जलवायु परिवर्तनले हिमतालहरु छिटो छिटो बढ्ने र अन्त्यमा फुट्ने सम्भावना पनि बढी भयो । त्यो फुटेर आउने मार्गमा बस्तीहरु विकास भएका छन्, ठूलो ठूलो भौतिक संरचनाहरु खडा गरिएका छन् । त्यसले नोक्सान गर्ने कुराले हाम्रो चिन्ता र चासो बढ्यो ।

हिमतालहरु फुटेर आउने मार्गमा बस्तीहरु विकास भएका छन्, ठूलो ठूलो भौतिक संरचनाहरु खडा गरिएका छन् । त्यसले नोक्सान गर्ने कुराले हाम्रो चिन्ता र चासो बढ्यो ।

उता, हिउँदमा पर्ने पानीको कमीसँगै हिउँ बन्ने र जम्ने प्रक्रियामा पनि हेरफेर भयो, हिँउ थपिने क्रम घटेको छ । एकातिर पग्लेर जाने अर्कोतिर नथपिने, जलवायु परिवर्तनले यी सम्पूर्ण प्रक्रियालाई खल्बलायो ।

खल्बलिएको जलचक्र र कृषिमा परेको प्रभाव

हाम्रो अर्थतन्त्रमा हाल रेमिट्यान्सले ठूलो योगदान गरे पनि नेपालको मूल आर्थिक आधार भनेकै कृषि हो । उत्पादन कम होला, आर्थिक योगदान कम होला तर हामी धेरैजसो मानिसहरु कृषिमा आधारित भएर जीविकोपार्जन गर्छौं । हाम्रो कृषिको विशेषता के छ भने तराई क्षेत्रमा एकथरिको उत्पादन हुन्छ भने पहाडमा अर्कैथरिको । अझ उच्च पहाड, हिमाली क्षेत्रतिर जाँदा झन अर्कै किसिमको । उच्च पहाडमा उवा, कोदो, गहुँ फापर होला, मध्य पहाडमा मकै भटमास होला तल बेसीदेखि तराईसम्म जाँदा धान बढी उत्पादन होला । जलवायु परिवर्तनको असर बढ्दै जाँदो यो चक्र खल्बलिएर हामीले ठाउँअनुसार उत्पादन गर्दै आइरहेका चीजहरु उमार्न तथा उत्पादन गर्नै नसक्ने अवस्था आउन सक्छ । भनेको समयमा पानी नपर्ला, वर्षाको तालमा खेतीपाती अडेको थियो त्यसमा परिवर्तन आयो । हिजो असारमा धान लगाउने काम हुन्थ्यो अब त्यसो गर्न कठिन हुँदै गएको छ । असारमा

धान लगाएपछि धानको बृद्धि भदौसम्म हुन्थ्यो, असोजमा धान पसाउँथ्यो । असोजमा हुने वर्षाले धानमा गेडा राम्ररी पोसाउँथ्यो । त्यसपछि कात्तिक मंसिरमा धान काटिसकिन्थ्यो । कृषिमा निर्भर जनसंख्याको जीविकोपार्जनको एउटा मुख्य उपाय र जीवनशैलीको नियमित हिस्साजस्तै थियो यो चक्र । तर अब चक्र खल्बलिएकोले त्यसमा परिवर्तन आएको छ ।

बहुसंख्यक नेपालीको जीवनको मुख्य हिस्सा तथा आयआर्जनको मुख्य स्रोत खेतीपाती खल्बिलिएपछि त्योभन्दा ठूलो असर के हुन्छ ?

जलवायु परिवर्तनको असरको परिणामस्वरुप अब असारमा सुख्खा हुन थालेको छ । पानी आइहाले पर्याप्त आउँदैन वा ढिला आउँदछ र पानी आउँदा बेतोडले आउँछ । यसै वर्ष वर्षाको शुरुमा आएको पानीले पूर्वमा निकै क्षति पुर्यायो । जबकि भदौ असोजमा आउने पानी आएन । पहाडमा मकै सुके। धान पसाउने समयमा पानी नआए राम्ररी गेडा लाग्दैन । धान काट्ने बेलामा आएको पानीले नोक्सान मात्र गर्छ । यो भन्दा ठूलो प्रभाव हामीलाई के होला ? बहुसंख्यक नेपालीको जीवनको मुख्य हिस्सा तथा आयआर्जनको मुख्य स्रोत खेतीपाती खल्बिलिएपछि त्योभन्दा ठूलो असर के हुन्छ ?

उपत्यकाभित्र तीनचारआना जग्गामा घर बनाएर बस्ने हामीजस्ताले पनि दुई चार बोट मकै, खुर्सानी, सागपात वा केही न केही रोप्ने गर्छौं । त्यो खेतीपाती वा कृषिसँग हाम्रो निकटतम सम्बन्धको द्योतक हो । अब त्यो सबैमा प्रभाव परेको छ । मानौं हामी खेतीपातीमा अन्नको सट्टा फलफूलतिर लागौंला । फलफूलमा पनि रोग लाग्यो । दुई तीन वर्षअघि देखि सुन्तलामा कालो भएर जाने रोग लागेको छ भनेर धेरै ठाउँका किसानहरुले सुन्तलाको बोट काट्न थाले । जुनारको ठूलो सम्भावना भएको सिन्धुलीलगायतको ठाउँमा पनि त्यो रोग देखा परेको सुनियो । केही वर्षअघि नगदेवालीको ठूलो सम्भावना भएको अलैंची तथा अदुवामा पनि त्यस्तै रोग देखापर्यो ।

एकातिर नयाँ नयाँ रोगहरु देखापर्ने क्रम बढ्नुको अन्तर्य नै कहीँ न कतै जलवायु परिवर्तनसँग जोडिएको छ ।

अहिले बाली नालीलाई भयङ्कर नोक्सानी गर्ने कीराहरु, खासगरी फट्याङ्ग्राको आकार ठूलो भएको छ । यसलाई फट्याङ्ग्राहरुको हैसियत बढ्यो भन्थे किसानहरु । त्यसो हुनुको कारण जलवायु परिवर्तन फट्याङ्ग्राको लागि अनुकूल हुँदै गयो ।

अहिले बाली नालीलाई भयङ्कर नोक्सानी गर्ने कीराहरु, खासगरी फट्याङ्ग्राको आकार ठूलो भएको छ । यसलाई फट्याङ्ग्राहरुको हैसियत बढ्यो भन्थे किसानहरु ।

हामी सबै जोडिएको खेतीपातीको अवस्था यो भएपछि के खाने ? अहिले रेमिट्यान्सले खाइएला । समस्या कहाँ हुन्छ भने जलवायु परिवर्तनको असर हामीकाँहा मात्र सीमित छैन, हामीले खाद्यान्न किनेर ल्याउने मुलुकहरुमा पनि छ । उदाहरणको लागि, यसपालि भारतको उत्तराखण्ड र हिमाञ्चलमा बाढी पहिरोले भयंकर वितण्डा मच्चायो । उनीहरुको दसौँ खर्बकों नोक्सान भएको छ । बाढीका बेला भारतको अन्न भण्डार मानिने



२०२३ मा आएको बाढीले भारतको पञ्जाबमा ६ लाख एकडभन्दा बढी

धानखेतहरु डुबानमा परे । तस्वीर स्रोत: www.hindustantimes.com

बाढीले चीन र बाङ्गलादेशमा पनि बितण्डा मच्चायो । खाद्यान्न उत्पादन प्रभावित भयो । यसको अर्थ यसरी हेर्दा जलवायु परिवर्तनले खाद्यान्न प्रणालीको श्रृङ्खलामै असर पारेको स्पष्ट हुन्छ । अब परिवर्तित जलवायुले किनेर ल्याउने ठाउँको उत्पादनमा समेत असर पारेपछि किनेर खाने सम्भावना पनि न्यून हुँदै जान सक्छ । त्यसैले हामीले चिन्ता गर्नु पर्ने जलवायु परिवर्तनले पारेको सबैभन्दा ठूलो असर भनेकै हाम्रो खेती प्रणाली र खाद्य सुरक्षामा पारेको समस्या हो ।

बाढीका बेला भारतको अन्न भण्डार मानिने पञ्जाबका फाँटहरुमा लेदोहरु आएर धानखेत भरिए । त्यसको असर, यस पटक भारतले चामल निर्यात बन्द गर्न पर्ने भयो । चामलको लागि मूलतः भारतमाथि निर्भर हामीले अब चामल कहाँबाट किन्ने ?

पहिरो र बाढी

नेपालमा पहिरो नआउने ठाउँ खासै छैन भन्दा पनि हुन्छ । पहिले मानिसहरु छरिएर बस्नुको कारण छ । उनीहरुले रहरले त्यसरी फैलिएर बसेका होइनन् । उनीहरु खेती गर्न अनुकूल ठाउँको खोजीमा गएका हुन् । धेरैजसो खेतीयोग्य ठाउँहरु पहिरो गएकै ठाउँ हुन् । त्यसबाहेकका ठाउँहरुमा खेती गर्न सजिलो हुँदैन । झुप्प झुप्प बस्ती भएका ठाउँहरु वास्तवमा कुनै न कुनै रुपले पहिले पहिरो गएकै ठाउँ हुन् । त्यसैले बस्तीहरुलाई सुरक्षित ठाउँमा सार्ने प्रवन्धबारे सोच्नुअघि पहिरो आउन नदिने सुरक्षाका उपायहरु खोजिनुपर्छ ।

उदाहरणको लागि, सिन्धुपाल्चोकका जुरेमा २०१४ मा पहिरो जानुअघि अरनिको बाटोको निर्माणताका नै त्यहाँ पहिरो छ भन्ने थाहा थियो । जुरे पहिरोले थुपारेको माटो मै बसेको हो । त्यसैले जुरेमा माथिबाट भत्केर

आउने ठाउँमा माथिबाट आउने सम्भाव्य पहिरोलाई रोकथाम गर्ने उपायहरु सोचिनु पर्छ भनेर पहिले नै भनिएको कुरा हो । तर तत्काल पहिरो नआएकोले वेवास्ता गर्दै गए । पछि त त्यहाँ सडक छेउ बजार नै बस्यो । ठूलाघरहरु नै बने । तर पछि पहिरोले सबै नाश गर्यो । त्यसैले हामीले बुझ्नुपर्ने कुरा के हो भने हिजो सुरक्षित भनिएका ठाउँहरुमा पछि कुनै न कुनै रुपमा पहिरो आउन सक्छ । सुरक्षित ठाउँ भनेको पहरा होलान तर त्यहाँ जीवन सम्भव छैन । परिवर्तित वर्षाको चरित्रले पहिरोको जोखिम झनै बढाएको छ । त्यसमा पनि भूउपयोगको तरिका नमिल्नाले समस्या थपेको छ। त्यसैले हाम्रो ध्यान वस्तीहरु स्थानान्तरण गर्ने हैन, पहिरो आउन नदिने र जोखिम कम गर्नेतिर लाग्नुपर्छ । त्यस्ता उपायहरु नभएका हैनन् तर प्रयोगमा आएका छैनन्।

परिवर्तित वर्षाको चरित्रले पहिरोको जोखिम झनै बढाएको छ । त्यसमा पनि भूउपयोगको तरिका नमिल्नाले समस्या थपेको छ। त्यसैले हाम्रो ध्यान वस्तीहरु स्थानान्तरण गर्ने हैन, पहिरो आउन नदिने र जोखिम कम गर्नेतिर लाग्नुपर्छ ।

भूकम्पले पहिरो ल्याएको पनि देखेका छौँ। हाम्रो भूगोल पटक पटकको भौगर्भिक उथल पुथलपछि बनेको कान्छोभूमि हो। अर्थात पहाड बन्ने क्रम एकातिर निरन्तर चलिरहेको छ भने अर्कोतिर पहिले हिमालय पर्वत श्रृङ्खलाको निर्माण हुँदा बनेका फल्टलाइन अर्थात ज्वाइन्टहरु कमजोर क्षेत्र मानिन्छन्। त्यसबाहेक बाँकी भाग पनि बलियो छैन । तर त्यस्ता क्षेत्रलाई नै पनि बलियो बनाएर बस्नु पर्ने हाम्रो बाध्यता हो । अरुले सिकाउन आउने हैन, हामीले नै सिक्नु पर्छ। त्यो कसरी भने वर्षामा आउने पानीको भलको व्यवस्थापन गर्न सकियो भने समस्या कम गर्न सकिन्छ । बदलिँदो वर्षाको परिवेशमा यो झनै आवश्यक भएको छ । धेरैजसो ढलको व्यवस्थापन नगर्नाले अनावश्यक ढङ्गले पहिरो आइरहेको छ ।

बाढीको कुरा गर्दा बेसीमा रहेका धान खेतहरु कुनै बेला बाढीले बगाएर ल्याएको पाङ्गोले नै बनेका हुन् । अर्थात, त्यस्ता बेसी क्षेत्रहरु बाढी आइरहने ठाउँ हो । त्यसैले हामीले बाढीको रोइलो गर्नुको सट्टा त्योसँग बाँच्न सिक्नु पर्यो । त्यो भनेको बाढी आउने ठाउँमै भौतिक संरचना बनाउनु भएन । आउने ठाउँमा खेती गर्ने र त्यसबाहेकका ठाउँमा बस्ती बसाएर बस्ने हो भने सुरक्षित हुन सकिन्छ । त्यसैले अब हामीले जलवायु परिवर्तनले यिनै समस्यालाई बढाउने हो त्यसैले त्यस्ता प्रतिकूलतासँग जुध्ने हैन, त्यससँगै लय मिलाएर बाँच्न सिक्नुको विकल्प होला र?

तर अहिले जलवायु परिवर्तनले हाम्रा जीवनका विविध पक्षको लयलाई असर गर्ने गरी पारिरहेका असरहरुलाई राम्ररी बुझ्न र बुझाउन सकिरहेका छैनौं । बाढी पहिरो हाम्रा लागि सधैँको स्थायी समस्या हो । हिजो पनि यो थियो र भोलि पनि रहिरहने छ । कुरा यति मात्रै हो, जलवायु परिवर्तनका कारण त्यसको लयमा थप परिवर्तन आएको छ, त्यसको मात्रा बढेको छ र पहिलेभन्दा विध्वंशक बनेर आएको छ । जलवायु परिवर्तनका असरलाई बदल्ने असम्भव कोशिसतिर हैन, त्यसलाई न्यून गर्ने र व्यवस्थापन गर्ने हो । त्यसका लागि जलवायु परिवर्तनका कारण आएको परिवर्तनहरुसँगै अब हामीले आफ्ना कार्यशैली र जीवनशैलीमा परिवर्तन गर्नु जरुरी छ । त्यसैले हाम्रो उद्यम तिनको सामना कसरी गर्ने र त्यसको असरलाई कसरी न्यून गर्ने भन्ने नै हो ।

बाढी पहिरो हाम्रा लागि सधैँको स्थायी समस्या हो । हिजो पनि यो थियो र भोलि पनि रहिरहने छ । कुरा यति मात्रै हो, जलवायु परिवर्तनका कारण त्यसको लयमा थप परिवर्तन आएको छ, त्यसको मात्रा बढेको छ र पहिलेभन्दा विध्वंशक बनेर आएको छ ।

यस अर्थमा अबको हाम्रो प्रयत्न भनेको आजभन्दा चालीस वर्ष अघिको अवस्थालाई सिर्जना गर्नेतिर हुनुपर्छ । यसो भन्नुको अर्थ अहिले बनेका

संरचनाहरुलाई भत्काउने भन्ने होइन । तर हिजो घरले चर्चेको जमीनमा सोसिने पानी अहिले घरको छतबाट झरेर सोझै ढलमा मिसिने गरेको छ । यो स्थितिलाई बदल्ने र पानीलाई जमीनमै सोसिने वा पठाउने उपायहरु गर्ने हो भने स्वभाविक रुपमा ढलमार्फत् पानीको प्रवाह अत्यधिक भएर खोलानालामा आउने बाढीको वेग र विध्वंशलाई न्यून गर्न सकिन्छ ।

पहाडमा पनि के परिवर्तन आइरहेको छ भन्ने कुरा थाहा पाउनु र महसूस गर्नुपर्यो । बाढी वा सुख्खा पीडितहरुसँग कुरा गर्दा उहाँहरुको धारणा कस्तो रहने गरेको छ भने यस वर्ष त समस्या भयो, अर्को वर्ष राम्रो होला भन्ने पाइन्छ । यसो भन्दाभन्दा वर्षौं बितिसकेको छ । सबैभन्दा पहिले 'अर्को वर्ष त राम्रो होला नि' भन्ने आशालाई चिर्नु जरुरी छ । अब भोलि राम्रो हुन्छ भन्ने आशालाई बदल्नु जरुरी छ। हो, हिजो एक वर्ष सुख्खा हुँदा वा बाढी पहिरो आउँदा तीन वर्ष राम्रो हुन्थ्यो । पहिले पनि खडेरी नपरेको, बाढी पहिरो नआएको होइन । बुझ्नुपर्ने कुरा के हो भने अबको बाढी पहिरो र सुख्खा फरक खालको छ । अब हिजोभन्दा बाढी पहिरो आउने र खडेरी लाग्ने छिटोछिटो हुँदै आएको छ । त्यसको प्रतिकूल प्रभाव झनै बढ्दै छ । त्यति बुझाउन सकियो भने के गर्ने भनेर मानिसहरु आफैं लय मिलाउने उपाय खोज्न थाल्छन् । जलवायु परिवर्तनको प्रभाव अब जीवनको अनिवार्य हिस्सा भएर आएको छ र त्यसअनुरुप आफ्ना खेतीपाती, खानपीन लगायत जीवनशैलीहरुमा परिवर्तन गर्नु जरुरी छ भनेर बुझाउन ढिला भइसक्यो ।

यस वर्ष त समस्या भयो, अर्को वर्ष राम्रो होला भन्ने पाइन्छ । यसो भन्दाभन्दा वर्षौं बितिसकेको छ । सबैभन्दा पहिले 'अर्को वर्ष त राम्रो होला नि' भन्ने आशालाई चिर्नु जरुरी छ । अब भोलि राम्रो हुन्छ भन्ने आशालाई बदल्नु जरुरी छ।

भौतिक संरचनाहरुको विनाश

पहिरो र बाढीले सबैभन्दा नोक्सानी गर्ने अर्को क्षेत्र हो भौतिक संरचनाहरु

। भौतिक पूर्वाधारमा राज्यले सबैभन्दा बढी खर्च गर्ने सडक पुलजस्ता संरचनाहरु बाढी पहिरोले ध्वस्त बनाइदिन्छ । दशकौंदेखिको हाम्रो लगानी र मिहिनेत अकल्पनीय ढङ्गले नोक्सान हुन्छ । यसैपालि पनि असारको शुरुमा आएको बाढीले पूर्वको २५–३० वटा हाइड्रोपावरहरुमा नोक्सान पुर्यायो । बिजुली उत्पादन गर्न गाह्रो हुने गरी कुनै पूर्ण रुपमा क्षति भएको छ भने कुनै आंशिक । आर्थिक उन्नतिको लागि खर्च गरेको जलविद्यतु परियोजनाहरु आंशिक वा पूर्ण क्षति भएर काम नदिने अवस्थामा पुग्नुको एउटा जड कारण अप्रत्यासित रुपमा आएको भीषण वर्षा थियो जुन जलवायु परिवर्तनले गर्दा आएको मानिन्छ । क्षति पुगेका संरचनालाई सञ्चालन गर्न फेरि थप खर्च गर्नुपर्दा आम्दानी गर्नुपर्ने स्थानमा थप खर्च गर्नुपर्ने बनेको छ । त्यसैगरी, अरबौं लगानी र दशकौं समय खर्च गरी बल्लतल्ल सञ्चालनमा आउन लागेको मेलम्ची खानेपानी परियोजनामा दुई वर्षअगाडि मेलम्चीमा आएको बाढीले ठूलो क्षति भयो । पुनः अरबौं खर्च नगरी उक्त प्रणाली पूर्ण रुपमा सञ्चालन हुन सक्ने अवस्थामा छैन।

सामाजिक परिवेशमा भएको खलल

जलवायु परिवर्तनको तेस्रो ठूलो समस्या भनेको सामाजिक अवस्थामा पार्ने प्रभाव हो । यसलाई बुझ्न अलि लामो समयको पृष्ठभूमिलाई केलाउनु पर्छ ।

२०३८ सालमा ललितपुरको लेले भन्ने ठाउँमा ठूलो बाढी पहिरो आयो । त्योबेला लेले, भारदेव, नल्लु, भट्टेडाँडा लगायत ललितपुरका दक्षिणी भेगमा ठूलो असर गर्यो । उदाहरणीय घटना चाहिँ नख्खु खोला आउने नल्लु उपत्यकामा धानखेतहरु दुई तीन मिटर गेग्रानहरु ल्याएर पुरिए । त्यहाँका मानिसहरुमा ठूलो असर पर्यो । आफूले परम्परागत रुपमा गर्दै आएका खेतीपाती किसानीबाट विमुख हुनुपर्दा उनीहरु उपत्यकाको इटाभट्टामा काम गर्न थाले । त्यसले इलम परिवर्तन गरायो, मानिसलाई स्थानान्तरण

गरायो । आज पनि खेती हुन नसकेको वा वर्षा अभावमा धानखेती बिग्रेका अवस्थामा नेपालगञ्जको बाँके क्षेत्रमा मानिसहरु जीविकोपार्जनको लागि भारततिर पसेका घटना ताजै छन् । यसरी हेर्दा जलवायु परिवर्तनले अस्थायी वा स्थायी रुपमा नै भए पनि मानिसलाई विस्थापित गर्ने तथा इलम परिवर्तन गर्न बाध्य बनाउने गरेको देखियो ।

यसरी हेर्दा जलवायु परिवर्तनले अस्थायी वा स्थायी रुपमा नै भए पनि मानिसलाई विस्थापित गर्ने तथा इलम परिवर्तन गर्न बाध्य बनाउने गरेको देखियो ।

बसाइसराइ

अहिले वर्षाको स्वरुपमा आएको परिवर्तनले पहिले जस्तो धेरै दिन लगातार पानी पर्ने हैन कि ह्वार्रै पानी पर्ने, एकैचोटी धेरै परिणाममा पानी पर्ने र त्यो छोटो समयमा रोकिने हुने गरेको छ । मौसम विभागले वैज्ञानिक तवरले पानी नाप्दा उत्तिनै पानी आएको देखिन्छ । उदाहरणको लागि १०० मिलिमिटर पानी आउनुपर्नेमा त्यति नै आएको छ । तर फरक के भइदियो के भने दुई चार दिनमा पर्नुपर्ने त्यो एकसय मिलिमिटर पानी अब एकदुई घण्टामै आउन थाल्यो । पहिले एउटा निश्चित समय लागेर पानी पर्दा त्यो पानी विस्तारै जमिनमा सोसिएर जान्थ्यो । तर अब त्यो पानी जमिनभित्र जान पाउँदैन । जमीनभित्र जान नपाएको पानी एकातिर ढलनालबाट खोलामा मिसिन पुग्दा त्यसले वितण्डाकारी बाढीको रुप लिन पुग्यो भने अर्कोतिर जमिनमुनीको पानी भण्डार रिचार्ज हुन नपाउँदा मुलहरु सुके र हिउँदामा खडेरी लाग्न थाल्यो । यसरी पानीको चक्र खल्बलिँदा स्वभाविक रुपमा खेतीपाती राम्रो हुन–गर्न सकिएन र उत्पादनमा कमी आउने भयो । पानी कै कारण अहिले धेरै गाउँहरुमा बसाइसराइको अवस्था डरलाग्दोसँग बढेको देखिएको छ । उदाहरणका लागि पाँचथरको यासोक, धनकुटाको पूर्वी भेग, तेह्रथुमबाट पानीकै कारण थुप्रै मानिसहरु बसाइसरेको समाचार

आएको थियो । पानीका मुलहरु त सबै क्षेत्रत्रमा र अझ खासगरी उच्च पहाडी क्षेत्रमा सुकेका छन् । त्यसैगरी, धेरै पानी पर्ने ठाउँ संखुवासभाबाट पनि हिउँदमा पानीको मूल सुकेको कारण मानिसहरु बसाइसराइ गरेको समाचार आएको छ । पहिलेदेखि नै कष्टकर जीवन बिताइरहेकाहरु पानीको मूल नै सुकेपछि झनै आपतमा परे, उनीहरु आफ्ना थातथलोमा टिक्ने अवस्था रहेन । पहाडमा जनसंख्या घट्दै जानु र खेतबारीहरु बाँझो रहनुको एउटा मूल कारण यो पनि हो । सामान्य रुपमा नै खेतीपाती गरेर जेनतेन खाइरहेका र जीविकोपार्जन गरिरहेकाहरुको समस्यालाई वर्षाको स्वरुपमा आएको परिवर्तनले झनै बढाइदियो ।

पहिलेदेखि नै कष्टकर जीवन बिताइरहेकाहरु पानीको मूल नै सुकेपछि झनै आपतमा परे, उनीहरु आफ्ना थातथलोमा टिक्ने अवस्था रहेन । पहाडमा जनसंख्या घट्दै जानु र खेतबारीहरु बाँझो रहनुको एउटा मूल कारण यो पनि हो ।

तराईमा भूमिगत पानीको स्तर निरन्तर घट्दो छ । ३००, ४०० फिट सम्म गहिरिनु सामान्य भएको छ । साना खोलाहरु हिउँदमा बग्न छाडे । भएका पानीका स्रोत प्रदुषित छन्। फलतः पानी महङ्गो भएको छ ।

हामीले हालसम्म चिन्ता नगरेको तर गम्भिर हुनु पर्ने विषय भनेको अहिले सुकेका पानीका स्रोतमा आश्रित अन्य प्राणी हराउनु पनि हो । मुल र खोला सुक्दा पानीका स्रोत मात्र हराएन, त्यसमा निर्भर माछा, भ्यागुतो, र अन्य प्राणी पनि हराए। इकोसिष्टममा पुरा प्रभाव पर्यो । आज भन्दा ४ दशक अघिको सापेक्षित रुपमा सन्तुलित अवस्था अब छैन। हाम्रो आवश्यकता भने बढ्दो छ । यो ठूलो क्षति हैन र?

मानसिक दबाब

जलवायु परिवर्तनले नपत्याउँदो किसिमले पारेको अर्को ठूलो असर भनेको

मानसिक दबाब हो । ४ दशक अघिसम्म रोजीरोटीका केही निश्चित तरिकाहरु उपलब्ध थिए । अबका पुस्तालाई के कसो गरी खाने भनेर ठम्याउनै गाह्रो छ । मानिसहरु अनिश्चितताले घेरिएका छन् । यो २१ औं शताब्दीको विश्वव्यापी समस्या नै पनि हो भनिन्छ । अबको पुस्तामा जीविकोपार्जनका लागि कठोर प्रतिस्पर्धा गर्नुपर्ने अवस्था छ । जलवायु परिवर्तनको असरले जीविकोपार्जनका परम्परागत माध्यम खेतीपातीको सम्भावना न्यून बन्दै जानु र अर्कोतिर तीब्र प्रतिस्पर्धा गर्नुपर्ने अवस्थाले आजको पुस्ता तीब्र दबावमा छ र त्यसले उनीहरुमा एक किसिमको मानसिक असर पारेको छ । आजका पुस्ताका धेरै युवायुवतीहरु विवाह गर्ने कुराबाट पन्छिन खोज्नुको एउटा कारण उनीहरुले भोग्नुपरिरहेको तीब्र मानसिक दवाब पनि हो ।

अबको पुस्तालाई प्रगति गर्न र अगाडि बढ्न योग्यता र सीपको साथै पैतृक वैभव र सामाजिक हैसियत पनि चाहिन्छ, जुन धेरैको नहुन सक्छ। सो नहुनेहरु अर्काको प्रगतिलाई डिलमा बसेर हेर्न बाध्य हुनेछन् । यसमा जलवायु परिवर्तनले थप र अकल्पनिय जटिलता थप्दै अगाडिका बाटाहरु झनै अस्पष्ट बनाएको छ।

डिजिटल युगमा हुर्केका र संचारमा पहुँच भएकाले अहिलेको नयाँ पुस्तामा यी समग्र परिदृश्यहरुलाई अत्यन्त नजिकबाट बुझ्दै गएका छन् । उच्च शिक्षाका डिग्रीहरुका बाबजूद उनीहरुले काम पाइरहेका छैनन् । हिजो सामान्य अध्ययनले उच्च पदमा पुग्ने अवस्था थियो भने अबको नयाँ पुस्तालाई त्यो सुविधा छैन, उनीहरुको जीवनमा उच्च शिक्षाको बावजुद जीविकोपार्जनको सुनिश्चितता छैन, जबकि ४ आनामा बनेको आफ्नै यौटा घर, गाडी होस् भन्ने चाहना राख्नु स्वभाविक ठानिने समाजमा उनीहरु हुर्के, बढे। । आज ६० वर्ष पुगेका पुस्ताले जसरी अहिले सम्म आफ्नो जीवन सम्हाले, अबको पुस्ताले ऊ ६० वर्षको हुन्छ कि हुन्न भन्नेमै पनि शंका गर्न थालेमा अनौठो नमाने हुन्छ । किनभने उनलाई औषधोपचार, जीविका

लगायत हरक्षेत्रमा आवश्यक पर्ने आर्थिक सुरक्षाको प्रत्याभूति छैन । संयुक्त राष्ट्रसंघले सन् २०१९ मा निकालेको मानव विकास प्रतिवेदनले २१ औँ शताब्दीमा जुध्नु पर्ने यस्ता असमानताबारे के भनेको छ भने अबको पुस्तालाई प्रगति गर्न र अगाडि बढ्न योग्यता र सीपको साथै पैतृक वैभव र सामाजिक हैसियत पनि चाहिन्छ, जुन धेरैको नहुन सक्छ। सो नहुनेहरु अर्काको प्रगतिलाई डिलमा बसेर हेर्न बाध्य हुनेछन् । यसमा जलवायु परिवर्तनले थप र अकल्पनिय जटिलता थप्दै अगाडिका बाटाहरु झनै अस्पष्ट बनाएको छ।

जलवायु परिवर्तन 'टेलिकनेक्टेड' समस्या

धेरैलाई वातावरणीय र जलवायु परिवर्तनको समस्याबारे अलमल हुने गरेको देखिन्छ। यी दुई अलग अलग विषय हुन् र यसलाई स्पष्ट बुझ्नु पर्ने हुन्छ। वातावरणको विषय निश्चित क्षेत्रमा सीमित रहने विषय हो । जस्तै, बागमतीको प्रदुषण उपत्यकाभित्र मात्र सीमित हुन्छ । त्यसतल त्यसको असर न्युन भएर जान्छ । उपत्यकाबासीको प्रयासले यसमा सुधार हुन सक्छ । तर जलवायु परिवर्तनको सवालमा 'जुरिस्डिक्टसन' अर्थात यति क्षेत्रभित्रको समस्या भन्ने हुँदैन, यो विषय वैश्विक हो । वर्षाको लयमा नै फेरबदल हुँदा यसको प्रभाव कम्तिमा पनि केही क्षेत्र विशेषको रुपमा देखिन्छ । जस्तै, मनसुनमा आएको फेरबदलले दक्षिण र दक्षिणपूर्वी एशियाका सबै क्षेत्र प्रभावित बनेका छन्।   यो 'टेलिकनेक्टेड' छ । अर्थात, हजारौं माइल टाढा रहेको प्रशान्त महासागरमा हुने तापक्रम गडबडीले नेपालको मौसममा असर पार्छ ।

गएको हिउँदमा खडेरी हुँदा हिउँदे वालीमा असर पर्यो । हिउँदे घाँस पर्याप्त उम्रन नसक्दा गाइबस्तुले घाँस राम्ररी खान पाएनन् । नेपालमा हिउँदे वर्षा ल्याउने हावा पश्चिमा वायु हो । सामान्यतः मंसिरपछि आउने हिउँदे वर्षाले हिउँदे बाली र हिउँदे घाँसपातलाई पानी आपुर्ति गर्नका साथै हिमालमा हिउँ

थुपार्न समेत योगदान गर्दछ । तर ध्रुवीय क्षेत्रमा भएको तापक्रम बृद्धिले जमीनबाट ८ हजार मिटरभन्दा माथि बग्ने हावा (जेट स्ट्रीम)मा बदलाव आएको छ । सजिलोसँग बुझ्नको लागि जेट स्ट्रीम भन्नाले सगरमाथाको टुप्पो तिर बहेको देखिने हावा भनेर बुझ्न सकिन्छ । यस अघि एक निश्चित बाटो भएर बहने जेट स्ट्रीम ध्रुवीय क्षेत्रमा भएको ४ गुणा तापक्रम बृद्धिले अब आफ्नो मार्ग भन्दा वरपर नाच्न थालेको छ । नाच्ने क्रममा जेट स्ट्रीमले पश्चिमा वायुलाई दबाउन शुरु गरेको छ । गत साल यसो हुँदा हिउँदे वर्षा रोकियो वा कम भयो । यो दुरसम्बन्ध र प्रभावले हाम्रो वर्षाको लयमा पार्ने प्रभाव यसअघि कल्पना गरिएको थिएन। यो क्रम कसरी अगाडि बढ्छ, हेर्न बाँकी छ ।

तराईमा भूमिगत जल घटेको छ । त्यसो हुनुको प्राविधिक पक्ष आफ्नो ठाउँमा होला । तर एउटा कुरा के सत्य हो भने हाम्रो भूमिगत पानी मूलतः गंगा नदीको बेसिनसँग जोडिएको पानी हो । गंगा नदीको बेसिन प्रणाली पाकिस्तानदेखि भारत हुँदै बंगलादेशसम्मै जोडिएको छ । तसर्थ, हाम्रो भूमिगतपानीको स्रोतमा उनीहरुको प्रतिस्पर्धा पनि जोडिएको छ ।

तराईमा भूमिगत जल घटेको छ । त्यसो हुनुको प्राविधिक पक्ष आफ्नो ठाउँमा होला । तर एउटा कुरा के सत्य हो भने हाम्रो भूमिगत पानी मूलतः गंगा नदीको बेसिनसँग जोडिएको पानी हो । यो त्यही प्रणालीको हिस्सा हो । गंगा नदीको बेसिन प्रणाली पाकिस्तानदेखि भारत हुँदै बंगलादेशसम्मै जोडिएको छ । तसर्थ, हाम्रो भूमिगतपानीको स्रोतमा उनीहरुको प्रतिस्पर्धा पनि जोडिएको छ । त्यो पानी उनीहरुले अत्यधिक दोहान गर्दा यहाँ पनि अप्रत्यक्ष प्रतिस्पर्धा भयो । त्यसैले जलवायुका प्रभावहरुले अब स्रोतमाथिको प्रतिस्पर्धा बढाएको छ । यस्तो अन्तरसम्बन्ध बढ्दै जाने छ ।

अर्को उदाहरण पनि हेरौँ। हामीले ‘पपकर्न’ भनेर खाने मुरली मकै मूलतः

अर्जेन्टिनाबाट आउँछ । त्यहाँ मकैको उत्पादनमा प्रभाव पर्दा स्वभाविक रुपमा हामीमा पनि प्रभाव पर्छ । यो कुरालाई हामीले ख्याल गरिरहेका छैनौं । जलवायु परिवर्तन भनेको यस्ता दुरसम्बन्धको समस्या पनि हो ।

वैश्विक समस्या भनेर हात बाँधेर बस्ने अवस्था छैन

हिजोसम्म हामीले जलवायु परिवर्तन भनेको विश्वव्यापी परिवर्तन हो भनेर बस्यौं । तर यो अन्तरनिर्भर छ भन्ने कुरालाई हामीले बुझ्नु जरुरी छ । उदाहरणको लागि, यसै वर्ष लिवियामा अकल्पनीय बाढी आउँदा त्यहाँ दशौं हजारको ज्यान गयो, हवाईमा डढेलोले टापुमा बसेको पर्यटक शहर ध्वस्त भयो । लिवियामा विस्थापितहरुलाई व्यवस्थापन गर्ने क्रममा सिर्जित प्रतिस्पर्धा र हवाईको शहर पुनर्निमाणमा लाग्ने लगानीले नेपालमा आउने वैश्विक सहयोगमा अवश्य असर पर्ने छ । सीमित संशाधनहरुमा प्रतिस्पर्धा बढ्दा त्यसको असर एक निश्चित ठाउँमा मात्र नभई विश्वव्यापी रुपमा नै पर्ने निश्चित छ ।

गतसाल पाकिस्तानमा बाढीले एक तिहाई पाकिस्तान डुबाउँदा तीसौँ अर्ब डलर बराबरको नोक्सानी भयो । त्यसबेला भएको धान, कपासको क्षति परिपूर्ति हुनुपर्यो । पाकिस्तानले पनि चामल आयात गर्नुपर्दा सीमित आपूर्ति प्रणालीमा दबाब थपिने हुन्छ, मुल्य बढ्छ । नेपालले पाउने सहायता वा सहयोगमा उनीहरुको पनि प्रतिस्पर्धा थपिने भयो ।

प्रकृतिको नयाँ लयसँगै बाँच्न सिक्नु जरुरी

यस अघि स्थापित प्रकृतिको लयसँग तालमेल मिलाउँदै हाम्रा पुर्खाहरुले यही भूगोलमा बाँच्न सिकेका थिए । अब त्यो सन्तुलन बिग्रदै जाँदो छ । अब प्रकतिले सिर्जना गरेको नयाँ लयसँगै तालमेल गर्ने र बाँच्न सिक्ने कुरा महत्त्वपूर्ण हो । हिजो असारमा धान लगाएर मंसिरमा धान काट्ने लय बसेको थियो । असार १५ मा हिलो खेलेर धान रोपिन्थ्यो । तर अब असार

१५ मा सुख्खै हुन थाल्यो । यस्तो हुन थालेको निक्कै वर्ष भयो । प्रकृतिले लय परिवर्तन गरिसक्यो हामी चाहिँ पुरानै लय पक्रेर बसेका छौं । त्यसैले अब परम्परागत तरिकामा बदलाव ल्याउनु पर्यो । अब खेतीपातीमा सुख्खा–बाढी खप्न सक्ने उत्पादनहरुको विकास गर्न सिक्नुपर्यो । अब नयाँ थरिका वीउ बनाउनेतिर लाग्नु पर्यो जसले आफूलाई परिवर्तित परिस्थिति बमोजिम ढाल्न सकोस् ।

अब त्यो सन्तुलन बिग्रदै जाँदो छ । अब प्रकतिले सिर्जना गरेको नयाँ लयसँगै तालमेल गर्ने र बाँच्न सिक्ने कुरा महत्त्वपूर्ण हो ।

संयुक्त राष्ट्रसंघले सन् २०२३ लाई अन्तर्राष्ट्रिय 'मिलेट' वर्षको रुपमा मनाउन आह्वान गरेको छ । मिलेट (जसमा कोदो, बाजरा, जुनेलो, चिनो लगायत पर्छ) लाई उपल्लो खाद्यान्न (सुपर फुड) पनि भनिन्छ । हामीलाई थाहा छ, पहाडमा कोदो लगाउने भनेको भदौमा हो । मकै भाँच्ने बेलामा कोदो रोपिन्छ। मकै रोप्दा हालिएको मल र वर्षा सकिएपछिको चिस्यानको भरमा कोदोको खेती गरिन्छ । कोदो कम मिहिनेतमा फल्ने र प्रचुर मात्रामा फाइदाजनक हुन्छ । अबको परिवर्तित जलवायुको अवस्थालाई सामना गर्न त्ससँग लय मिल्ने उत्पादनहरुमा ध्यान दिनुपर्ने भएकोले अब आउने खाद्य संकटलाई टार्न पानी धेरै नचाहिने, वर्षा भइहाल्दा पनि खासै असर नगर्ने, बञ्जर ठाउँमा पनि फलाउन सकिने मिलेट वर्गका खाद्यान्नमा हाम्रो ध्यान जानु पर्छ भनेर नै संयुक्तराष्ट्संघले अन्तर्राष्ट्रिय मिलेट वर्ष घोषणा गरेको हो ।

नीतिगत सवाल

जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा नेपालमा नीतिगत रुपमा अपनाइएका कुराहरु शुरुवातीकालमा ठीकै थिए । जागरुकताको लागि 'हरितगृह ग्याँसको मात्रा बढेकोले जलवायु परिवर्तनको असर देखिएको हो' भन्ने कुरा ठीकै हो । त्यसपछि यसका असरहरुलाई न्यून गर्न र सामना गर्न

हामीले आफ्नै घर आगनमा र जीवनशैलीमा के बदल्न सक्छौँ भन्ने कुरातिर चाहिँ प्रवेश नै गरेनौं ।

शुरुवाती समयमा जलवायु परिवर्तनका पदचाप पहिचान गर्दाका समयमा हामी ठीकै बाटोमा थियौं, समस्या पहिचान भइसकेपछि भने हामी अलमलिएका छौँ।

हामी सोझै 'यो हामीले गरेको समस्या होइन, यो तिमीहरुले उत्सर्जन गरेको कार्बनले गर्दा हामीलाई समस्या भयो, यसमा हामीलाई सहयोग गर' भनेर विदेशीहरुलाई भन्यौं र उनीहरुसँग सहयोगका लागि भन्दै आयौँ । सहयोग माग्नका लागि सानोतिनो खाका पनि तयार गर्यौं । त्यसका लागि केही सहयोग पनि प्राप्त हुँदै आएको छ । तर प्रभाव चाहिँ मुलुकभरि नै छ, जसलाई समग्रतामा सम्बोधन गर्नेतिर लाग्नु जरुरी छ ।

हिजो जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भमा हिमालयका हिउँहरु पग्लिएको बारे बढी चर्चा हुँदा यो हिउँसँग मात्रै जोडिएको समस्या जस्तो लाग्थ्यो । तर यो हिउँदेखि लिएर मध्य पहाड, तराई उपत्यका सर्वत्र क्षेत्रसंग जोडिएको समस्या हो । त्यसैले यसका लागि त ती सबै ठाउँहरुका मानिसहरु जागरुक हुनुपर्ने र तद्अनुसार कामहरु गर्नुपर्ने होइन र ? त्यो बाटोमा हामीले लाग्नै सकेनौं । आर्थिक सहयोग प्राप्त भएपछि पनि जलवायु परिवर्तनले पारेको असरलाई सामना गर्न कहाँ के कसरी लगानी गर्ने भन्ने सवालमा हाम्रो खाका प्रभावकारी हुन पर्दछ । शुरुवाती समयमा जलवायु परिवर्तनका पदचाप पहिचान गर्दाका समयमा हामी ठीकै बाटोमा थियौं, समस्या पहिचान भइसकेपछि भने हामी अलमलिएका छौँ।

मध्य भारतका केही क्षेत्रहरुमा वर्षाको पानीलाई कसरी संकलन गर्न सकिन्छ भनेर अभियान नै शुरु गरिए । सडक निर्माण गर्दा चाहिने ढुंगा गिट्टीहरु झिक्दा बन्ने खाडलहरुलाई वर्षाको पानी संकलन गर्ने स्थानको रुपमा समेत उपयोगमा ल्याए । यस्ता उदाहरणीय कामबारे

अध्ययन गर्न पश्चिमा मुलुकबाट समेत विज्ञहरु आउन थालेका छन् ।

जलवायु परिवर्तनको असरलाई कम गर्न स्थानीय रुपमा हामीले के गर्नु पर्छ भन्ने हेरिनु पर्दछ । जस्तो, बाढीपछि बाढी आइरहेको छ । सुख्खापछि सुख्खा भइरहेको छ । त्यसका विरुद्ध त केही गर्नु पर्यो नि ! तर त्यतातिर हाम्रो ध्यान नै केन्द्रीत छैन । अन्य मुलुकहरुमा भएका प्रयासबाट केही सिक्न सकिन्छ । उदाहरणको लागि, मध्य भारतका केही क्षेत्रहरुमा बाढीपहिरो सुख्खाले गर्दा खेतीपाती हुन नसक्दा धेरै किसानहरुले आत्महत्या गरेका खबरहरु बाहिर आए । पानीको लागि के गर्न सकिन्छ भनेर त्यहाँ वर्षाको पानीलाई कसरी संकलन गर्न सकिन्छ भनेर अभियान नै शुरु गरिए । सडक निर्माण गर्दा चाहिने ढुंगा गिट्टीहरु झिक्दा बन्ने खाडलहरुलाई वर्षाको पानी संकलन गर्ने स्थानको रुपमा समेत उपयोगमा ल्याए । यसरी एउटै कामले दुईटा उद्देश्य पूरा गर्न थालिएबाट स्थानीय समस्या क्रमशः सम्बोधन भएको देखिन्छ। यी प्रयासहरु सुख्खालाई सम्बोधन गर्न नै हो । यस्ता उदाहरणीय कामबारे अध्ययन गर्न पश्चिमा मुलुकबाट समेत विज्ञहरु आउन थालेका छन् । अर्को बाढीले असर गरेको ठाउँहरुलाई किसानहरुलाई कसरी बढी सक्षम बनाउने भनेर बाढीले डुबान गरेको समयमा हासँ पाल्ने, बोटहरु बनाएर पानीमाथि नै बाँच्न सक्ने अवस्था सिर्जना गर्ने जस्ता प्रयासहरु भए । यी उदाहरणले स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जनको लयलाई परिवर्तित जलवायु अनुकुल बनाएको देखिन्छ ।

हामीले त्यस्ता उपाय गर्न बाँकी नै छ । कार्बनलाई सोस्नका लागि जंगल बढाउने र २०४५ सम्ममा कार्बन उत्सर्जनलाई शून्यमा झार्नेतिर हाम्रो ध्यान गएको छ । सैद्धान्तिक रुपमा यो ठीक हो तर यो कुरा तत्कालको समस्यासंग जुध्ने सवालमा सहयोगी हुँदैन। हाम्रो कार्बन उत्सर्जन शून्य भएपछि पनि जलवायु परिवर्तनको असर नेपालमा कम भइहाल्दैन किनकि हाम्रो उत्सर्जन नै न्युन छ । अहिले नै कार्बन उत्सर्जनमा हाम्रो

योगदान कम छ भने शून्य पार्दा पनि त्यो कम नै हुने हो ।

हाम्रो कार्बन उत्सर्जन शून्य भएपछि पनि जलवायु परिवर्तनको असर नेपालमा कम भइहाल्दैन किनकि हाम्रो उत्सर्जन नै न्युन छ । अहिले नै कार्बन उत्सर्जनमा हाम्रो योगदान कम छ भने शून्य पार्दा पनि त्यो कम नै हुने हो ।

अबको बाटो

के हामीले कार्बन डाइअक्साइडको उत्सर्जन कम होला वा रोकिएला र पहिलेको लयमा जाला भनेर पर्खेर बसेको हो ? आगामी दिनहरुमा बाढी पहिरो कम होला, सुख्खा खडेरी रोकिएला भनेर पर्खेको हो ? त्यस्तो स्थिति पनि नआउला भन्न सकिन्न तर कार्वन उत्सर्जन शून्यमा पुगे पछि पनि पुरानै अवस्थामा फर्कनको लागि दशकौँ लाग्न सक्छ । त्यतिन्जेल के गर्ने भन्ने कुरा चाहिँ हाम्रो प्राथमिकता र मुख्य चासोको विषय बन्नुपर्ने होइन र ?

पृथ्वीको तापक्रम बृद्धिलाई सन् २०३० सम्म १.५ डिग्रीमा सीमित गर्ने भनिएको छ । यसको अर्थ १.५ डिग्री सम्म हुने तापक्रम बृद्धिले ल्याउने प्रभाव हामीले भोग्नै पर्ने भयो । जबकि १.५ डिग्री सम्म हुने तापक्रम बृध्दिको प्रभाव कस्तो होला कल्पना मात्र गर्न सकिन्छ किनकि अहिले देखिएको बाढी, पहिरो, सुख्खा आदी केवल १.२ डिग्री तापक्रम बृध्दिको नतिजा हो ।

जलवायु परिवर्तनले मुलत चारवटा क्षेत्रमा प्रभाव पारेको देख्यौं– कृषि, पूर्वाधार, सामाजिक विखण्डन र युवाहरुमा आएका नैराश्यता ।

त्यसैले जलवायु परिवर्तन कृषि क्षेत्रको मुद्दा रहेछ । यो कृषि मन्त्रालयको पनि चासोको विषय हुनु पर्ने रहेछ । जलवायु परिवर्तनले कृषि पछि पूर्वाधारमा क्षति गर्दो रहेछ । यस हिसाबले यो पूर्वाधार हेर्ने मन्त्रालयको पनि चासो र सरोकारको विषय हुँदो रहेछ । तर यस मुद्दालाई अहिलेसम्म

वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मात्रै सरोकारको मुद्दा जस्तो बनाइएको छ । हुनुपर्ने चाहिँ सबैभन्दा ठूलो चिन्ताको विषय कृषि मन्त्रालयको हुनुपर्थ्यो, ताकि धेरै जनसंख्या आश्रित भएको मानिएको कृषि क्षेत्रमा परेको प्रभाव सम्बोधन हुने अवस्थामा हामी हुन्थ्यौं । संसदमा यो विषयमा सघन छलफल हुने अवस्था बन्थ्यो। तर हाम्रो समस्या, कृषिको कुरा गर्दा त्यहाँ कृषि कार्यक्रमको कुरा हुन्छ, तर जलवायु परिवर्तन छलफलको मुद्दा नै बन्दैन । यसबारेमा कुराकानी नै हुँदैन । समस्या यो हो । यस विषयलाई संरचनागत रुपमै स्थापना गर्न जरुरी भइसकेको छ ।

हाम्रो समस्या, कृषिको कुरा गर्दा त्यहाँ कृषि कार्यक्रमको कुरा हुन्छ, तर जलवायु परिवर्तन छलफलको मुद्दा नै बन्दैन । यसबारेमा कुराकानी नै हुँदैन ।

जलवायु परिवर्तनले पूर्वाधार मन्त्रालय, खानेपानी, शहरी विकासले हेर्ने क्षेत्रहरु पनि अत्यधिक प्रभावित हुने क्षेत्रहरु हुन् । पर्यटन पनि त्यसबाट प्रभावित हुन्छ । बन तथा जंगल जोगाउने सन्दर्भमा बन तथा वातावरण मन्त्रालयको भूमिका रहन्छ । यसरी प्रभाव अनुसार संस्थागत क्रम मिलेको खण्डमा जलवायु परिवर्तनले स्थानीय स्तरमा पारिरहेका असरहरु तथा तिनलाई सामना गर्ने उपायहरुको बारेमा क्रमशः सम्बोधन हुन सक्छ ।

अहिलेको सबैभन्दा ठूलो समस्या भनेको जलवायु परिवर्तन भनेको के हो र त्यसले स्थानीय स्तरमा पारिरहेका असरहरु के हुन् भन्नेबारे राम्रो संप्रेषण भएन । शुरुमा हिउँबाट शुरु भयो । हाम्रो चिन्ता हिमाल नाङ्गो भयो भन्ने बढी रह्यो, तर अरु क्षेत्र पनि उत्तिकै प्रभावित भइसकेका छन्। जलवायु परिवर्तनले पारेका असरहरु र क्षेत्रहरुको पहिचान गरेपछि न बल्ल त्यसलाई कसरी सम्बोधन गर्ने तथा त्यसँसग लय मिलाएर अगाडि बढ्ने भन्ने उपायहरु खोजिएला नि ! अवस्था फरक परेर गइरहेको छ तर हाम्रा प्रयासहरु सो अनुरुप हुन सकेको देखिदैन । यसले समस्या निराकरण हुने

होइन कि थप समस्याहरु मात्रै थुप्रिँदै जानेछ । जलवायु परिवर्तनले जीवनको हरक्षेत्रलाई प्रभावित गर्छ र प्रभावित गरिरहेको छ भनेर सोच्ने र व्याख्या गर्ने काम नै भएन । जलवायु परिवर्तनका सवालमा हामीले शास्त्रीय कुराहरुलाई बोकेर बसेका छौं । उदाहरणको लागि, कृषिको कुरा गर्दा मल, बीउ र किटनाशक हाम्रो मूल ध्याउन्न बन्छ तर जलवायु परिवर्तन त्यसको चासो र चिन्ताको विषय बन्दैन । जबकि त्यो पनि मूल चासो र चिन्ताको विषय भइसक्नु पर्ने हो । १.५ डिग्रीसम्म तापक्रम बृध्दि हुँदा, जुन अवश्यम्भावि भइसक्यो, हाम्रो कृषिको अवस्था के होला? त्यो अबस्थाको बारेका घोत्लिने बेला भएन र?

जलवायु परिवर्तनका सवालमा हामीले शास्त्रीय कुराहरुलाई बोकेर बसेका छौं । उदाहरणको लागि, कृषिको कुरा गर्दा मल, बीउ र किटनाशक हाम्रो मूल ध्याउन्न बन्छ तर जलवायु परिवर्तन त्यसको चासो र चिन्ताको विषय बन्दैन । जबकि त्यो पनि मूल चासो र चिन्ताको विषय भइसक्नु पर्ने हो ।

कृषिको कुरा गर्दा वास्तवमा कृषि हाम्रो जीवनको मुलआधार हो । कोभिडमा सबै उपायहरु बन्द हुँदा मानिसहरुले आफ्नो जीविकाको मूल आधार कृषिमै फर्के । कृषि हाम्रो नसा नसामा भिजेको छ । त्यही कारण नै हामी शहरमै बसे पनि दुई चार घोगा मकै, खुर्सानी, सागपातहरु फलाए र खान्छौं । अप्रत्यक्ष रुपमा हेर्ने हो भने त्यो पनि कृषिको राष्ट्रिय उत्पादनमा हाम्रो योगदान हो । त्यो हिसाबले हेर्दा जलवायु परिवर्तनको असरले कृषि क्षेत्र नाजुक भइसक्यो । मानिसहरु विस्थापित भइरहेका छन् । यसपालि नै पनि तराईमा भएको खडेरीले धानको उत्पादनमा निक्कै कमी आउनेवाला छ । त्यो कति परिणाममा होला र त्यसबाट उत्पन्न हुने स्थितिलाई कसरी सामना गर्नेभन्नेबारे अहिलेदेखि नै सोचविचार र तयारी हुनुपर्ने हो तर छैन । धानको विकल्पमा के उपभोग गर्न सकिन्छ भनेर अहिलेदेखि नै सचेनता र जनस्तरमा आव्हान गर्ने अभियान थाल्नुपर्ने होइन र ?

तर हाम्रो मूल ध्याउन्न कार्बन उत्सर्जनमा कमी ल्याउनेमा केन्द्रित छ । सैद्धान्तिक रुपमा यो आफैंमा गलत होइन । विश्व समुदायको सदस्यको हैसियतले आवश्यक पनि हो । तर हाम्रो सन्दर्भमा मूल प्राथमिकता र चासो–चिन्ताको विषय भने परिवर्तित अवस्थासंग लय मिलाउन सिक्नु नै हो । त्यसको लागि जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा हरेक क्षेत्रमा के भइरहेको छ भन्नेबारेमा हामीलाई जानकारी हुनु पर्छ । माटोमा, पानीमा, जलचक्रमा, वनस्पतिमा, पशुपंक्षीमा, किरा फटयाङ्ग्राको इकोसिष्टममा के प्रभाव परेको छ भन्ने जानकारी नभएसम्म के गर्ने भन्ने उपायहरु पनि आउँदैन । फलतः त्यससँग सामाना गर्ने सतर्कता, योजना, उपायहरुबारे हामीसँग कुनै सोचविचार र खाकाहरु बन्न सक्ने अवस्था हुँदैन ।

जलवायु परिवर्तनको विषय स्थानीय स्तरमा पारेको असरहरुको घनत्वलाई कम गर्ने, त्यसलाई सामना गर्ने र त्यससँग लय मिलाएर कसरी बाँच्न सिक्ने भन्नेबारे चिन्तन, मनन गर्ने, योजनाहरु बनाउने र युद्धस्तरमा त्यसलाई क्रियान्वयन गर्नेतिर लाग्ने विषय हो । त्यसैले हाम्रो ध्याउन्न कार्बन उत्सर्जन कम गर्ने त हुनुपर्छ तर त्योभन्दा पहिले स्थानीय स्तरमा भोग्नुपरिरहेका समस्याहरुमै बढी केन्द्रीत हुनुपर्छ ।

मेलम्ची र पूर्वका जलविद्युत परियोजनाहरुमा भएको क्षति, तराईमा भएको २०७४ को अरबौंको नोक्सानहरु त रिपोर्टिङमा आएका क्षति हुन् । त्यसबाहेक, अरु क्षतिहरुको हिसाब किताब नै छैन । उदाहरणको लागि, मेलम्चीबाट मानिसहरु विस्थापित भएको, त्यहाँको अन्य व्यक्तिगत भौतिक संरचना र कृषि भूमिको क्षतिको त लेखाजोखा नै छैन । त्यस्तो हरेक वर्ष कुनै न कुनै ठाउँमा भइरहेको छ । वर्षेनी बाढी पहिरोले गरेका क्षतिहरुले हाम्रो आर्थिक जगलाई निरन्तर पुर्याएको क्षतिको लेखाजोखा कहिल्यै भएन ।

हाम्रो सन्दर्भमा मूल प्राथमिकता र चासो–चिन्ताको विषय भने

परिवर्तित अवस्थासंग लय मिलाउन सिक्नु नै हो । त्यसको लागि जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा हरेक क्षेत्रमा के भइरहेको छ भन्नेबारेमा हामीलाई जानकारी हुनु पर्छ ।

वास्तवमा भन्ने हो भने जलवायु परिवर्तनको असरले स्थानीय रुपमा हाम्रो सामाजिक आर्थिक स्थिति निक्कै नाजुक भइसकेको छ । राष्ट्रिय रुपमा नै पनि हेर्दा यसपालि हामीले धान आयात गर्न समेत अनुरोध गर्न पर्यो । तर अन्यत्र समेत जलवायु परिवर्तनले पारेको असरको प्रतिफल यतिखेर पैसा तिरेर किन्न समेत नपाइने अवस्था आएको महसुस हुन थालेको छ ।



भुल्नै नहुने कुरा के हो भने हाम्रो अर्थतन्त्रको 'लाइफलाइन' अन्ततोगत्वा कृषि नै हो तर जलवायु परिवर्तनको असरले कृषि उत्पादन व्यापक मात्रामा घटिरहेको छ । विश्वव्यापी रुपमा नै पनि कृषि उत्पादनमा कमी आइरहेको छ र त्यसको अप्रत्यक्ष असर हामीले पनि भोगिरहेका छौं ।

त्यसैले सबैभन्दा मुख्य कुरा जलवायु परिवर्तनका वैश्विक कुराहरु गर्नुभन्दा पनि मुख्य र महत्वपूर्ण कुरा– यसले हामीलाई स्थानीय स्तरमा के कस्तो असरहरु गरिरहेका छन् र त्यसको घनत्व कति गहिरो–व्यापक छ भनेर थाहा पाउनु पर्छ । त्यसबारेमा चासोचिन्ता र छलफल चाहियो । भुल्नै नहुने कुरा के हो भने हाम्रो अर्थतन्त्रको 'लाइफलाइन' अन्ततोगत्वा कृषि नै हो तर जलवायु परिवर्तनको असरले कृषि उत्पादन व्यापक मात्रामा घटिरहेको छ । विश्वव्यापी रुपमा नै पनि कृषि उत्पादनमा कमी आइरहेको छ र त्यसको अप्रत्यक्ष असर हामीले पनि भोगिरहेका छौं । यो स्थितिमा कृषिको परम्परागत खेतीको तौरतारिकाहरुलाई नयाँ परिवेशमा ढाल्नु जरुरी छ । कृषि वास्तवमा हिम्मतको कुरा र जुवा खेल्नु जस्तै हो । परिस्थिति प्रतिकुल बन्दै जाँदा ठूलो संख्यामा मानिसहरु कृषिबाट विस्थापित हुँदै जाने चिन्ताजनक स्थिति पैदा भएको छ ।

सारमा भन्दा, नेपाल जस्तो देशमा जलवायु परिवर्तनका असरहरुको समाधान कार्बन उत्सर्जनमा कमी ल्याउने मात्रै होइन, त्यसले पारेका असरहरुबाट थाहा पाउने र त्यसलाई सामना गर्नका लागि उपायहरुको खोजी गर्ने नै हो । हामीले गर्नुपर्ने कुरा भनेको, जलवायु परिवर्तनका असरहरुको व्यापकताबारे र त्यसले पारिरहेका असरहरुबारे स्थलगत अध्ययन गर्ने हो । किनकि, रौतहट र रामेछापको समस्या फरक हुन सक्छ। म्याग्दी र मुस्ताङ्ग त फरक हुने नै भए । यहाँसम्म कि एकै जिल्लाभित्र पनि लेक र बेसीको समस्या फरक छन्। नेपाल जैविक विविधतामा जति धनी छ, यस भूगोलभित्रका जलवायुसंग जोडिएका समस्या त्यतिनै छन् । त्यस आधारमा जलवायु परिवर्तनका असरहरुलाई बुझेर त्यसको प्रभावलाई न्यून गर्ने उपायहरुका साथ, त्यसको लयमा लय मिलाउँदै बाँच्न सिक्नुको विकल्प छैन । जलवायु परिवर्तनले ल्याएका अवस्थासँग लय मिलाएर बाँच्न सिक्नु तथा त्यसका लागि आवाज उठाउनु जरुरी भइसकेको छ । त्यसरी आवाजहरु उठेपछि जिम्मेवार निकाय र व्यक्तिहरुले छलफल गर्लान् । जनप्रतिनिधिहरुले विज्ञहरुसँग छलफल गर्लान् र विश्वव्यापी

रुपमा हामी जस्तै आर्थिक अवस्थाका मुलुकमा मानीसहरु के गरिरहिएको छ भनेर खोजीनीति गरिएला । त्यसैले सबैभन्दा पहिले जलवायु परिवर्तनले पारेको असरसँग लय मिलाएर बाँच्न सिक्न थाल्नु पर्यो भन्ने कुरा बुझ्नु र बुझाउनु आवश्यक छ ।

त्यसबाहेक, आम मानिसले स्थानीय स्तरमा जलवायु परिवर्तन असरहरुलाई सम्बोधन गर्न के योजना बनेको छ भनेर आफ्ना प्रतिनिधिहरुलाई सोध्ने र घच्घच्याउने काम गर्नु जरुरी छ । त्यसो भयो भने मात्र बल्ल यस मुद्दाका बारेमा सबैले सोच्ने र राष्ट्रिय चासोको विषय बन्नेछ ।

जलवायु परिवर्तन यतिखेर संसारभरिनै प्रमुख चासो र चिन्ताको मुद्दा भएको छ । जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी संयुक्त राष्ट्रसंघीय महासन्धिका पक्ष राष्ट्रहरुको अठ्ठाइसौं सम्मेलन 'कोप–२८' आगामी मंसिर १४ देखि २६ गतेसम्म आयोजना हुन गइरहेको छ । संयुक्त अरब इमिरेट्समा आयोजना हुने सो सम्मेलनमा नेपालले प्रधानमन्त्री प्रचण्डको नेतृत्वमा भाग लिँदैछ ।

नेपालको सन्दर्भमा जलवायु परिवर्तन भनेको के हो ? त्यसले पारेका असरहरु के कस्ता छन् ? त्यसका असरहरुबाट बच्ने–सामना गर्ने उपायहरु के हुन सक्छन् ? मूलतः यी सवालहरुमा केन्द्रीत रहेर जलाधारविद् मधुकर उपाध्यासँग दायित्वबोधका लागि चन्द्र खाकीले विस्तृत कुराकानी गरेका छन् । प्रस्तुत आलेख सोही कुराकानीमा आधारित रही तयार गरिएको हो । यो लेख मंसिर ६, २०८० बुधबारको दायित्वबोधमा प्रकाशित छ ।

बाढी पहिरो प्राकृतिक प्रक्रिया, मानिस नै त्यसले गर्ने क्षतिको मुख्य दोषी

बाढी, पहिरो, पानीको संकटसँग जुध्ने उपायः जलाधार क्षेत्रको सही व्यवस्थापन

नेपाल वर्षेनी प्राकृतिक प्रकोप वा विपद्को चपेटामा पर्ने गर्छ । विपद् भन्नाले अहिलेको सन्दर्भमा सामान्यतः बाढी पहिरो नै बुझ्ने गरिन्छ । गृहमन्त्रालयको परिभाषामा विपद्अन्तर्गत भुइँचालो, आगलागी आदि पनि राख्ने गरेको पाइन्छ । यद्यपि यतिखेरको मुल समस्या बाढी पहिरोमा नै केन्द्रीत रहेर कुरा गरौं ।

बाढी पहिरो आउनु अत्यन्तै सामान्य प्राकृतिक कुरा हो । यो हरेक वर्ष आइरहन्छ । यो कुरालाई सजिलैसँग बुझ्नको लागि म एउटा उदाहरण दिन चाहन्छु ।

५० करोड हाराहारी मानिसहरु बसोबास गर्ने र तिनका लागि आवश्यक खाद्यान्न उत्पादन गर्न सक्ने अत्यन्तै उर्वर गंगाको मैदानी भूभाग र हाम्रो तराईसमेतको निर्माण बाढी पहिरोबाटै भएको हो । त्यहाँ हिमाली क्षेत्रकै माटो बगेर गएको हो । यो रातारात सम्पन्न भएको नभई लाखौं वर्षका दौरानमा बाढी पहिरोको चक्रबाट निर्माण भएको प्रक्रिया हो ।

अत्यन्तै उर्वर गंगाको मैदानी भूभाग र हाम्रो तराईसमेतको निर्माण बाढी पहिरोबाटै भएको हो । त्यहाँ हिमाली क्षेत्रकै माटो बगेर गएको हो ।

बाढीको एउटा महत्वपूर्ण काम नै माटोलाई ओसार्ने र सम्याइदिने हो । नदीनालाहरुमा बाढी आउनु र ती बाढीहरुले कटान गर्नु प्राकृतिक प्रक्रिया नै हो । माटोलाई मिलाउने त्यो प्रक्रियाअन्तर्गत नै हाम्रो कोशी नदीको धार गत २२० वर्षमा ११५ किलोमिटर पश्चिम सरेको छ । कुनै समयमा यो धार फेरि पूर्व लाग्ने छ । बाढीले निरन्तर खोलाको धार केही समय यता आउँछ, त्यसपछि फेरि उता जान्छ । हामीले हेर्दा बाढीले किनार कटान गर्यो भन्छौं तर वास्तवमा त्यो खोलाले माटो ओसार्ने र मिलाउने प्राकृतिक प्रक्रिया नै हो ।

हरेक वर्ष बाढीसँगसँगै माटोको लेदो अर्थात पाङ्गो पनि बगाएर ल्याउने गर्छ । त्यसरी ल्याउने लेदाले माटोको उर्बरा शक्ति बढाउने काम गर्छ । गंगाको मैदान विश्वकै सबैभन्दा उर्बर जमीनहरुमध्येमा पर्नुको एउटा कारण बाढीले बगाएर ल्याएको लेदोबाट त्यसको निर्माण हुनु पनि हो ।

यसरी हेर्दा परापूर्वकालदेखि नै यो क्षेत्र सधैं बाढी आउने क्षेत्रको रुपमा रहँदै आएको कुरा धुरवसत्य हो । साथै, यस क्षेत्रमा बाढी आउनु उत्पादकत्वको दृष्टिले त आवश्यक पनि रहेछ ।

बाढीले बगाएर ल्याउने लेदो वा थिग्र्यानको मुख्य स्रोत भनेको पहाड हो । यस दृष्टिकोणले हेर्दा पहाडको भूक्षय अनि तराईको बाढी नियमित रुपमा चलिरहने प्राकृतिक प्रक्रियाका अभिन्न र परिपूरक अंग हुन् ।

बाढी पहिरोको प्रक्रिया आजभोलि मात्रै चलेको वा चल्ने प्रक्रिया होइन । यो विगत लाखौं करोडौं वर्षदेखि चल्दै आएको र आउँदो लाखौं करोडौं वर्षसम्म पनि निरन्तरनै चलिरहने नितान्त प्राकृतिक प्रक्रिया हो ।

बाढी पहिरोको प्रक्रिया आजभोलि मात्रै चलेको वा चल्ने प्रक्रिया होइन । यो विगत लाखौं करोडौं वर्षदेखि चल्दै आएको र आउँदो लाखौं करोडौं वर्षसम्म पनि निरन्तरनै चलिरहने नितान्त प्राकृतिक प्रक्रिया हो । उदाहरणका लागि, सोही प्रक्रियाअन्तर्गत नै कुनै बेला विशाल दहको रुपमा रहेको अहिलेको काठमाडौंको निर्माण भएको हो । यस अर्थमा पनि प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थाको मुख्य भूमिकाको रुपमा बाढी पहिरो रहेको र त्यो अभिन्न अंगको रुपमा रहँदै आएको बुझ्न सकिन्छ ।

बाढी पहिरोको प्राकृतिक चक्रबाट हुने क्षतिलाई बढोत्तरी गर्नको लागि मानवीय पक्षको के कति योगदान रहेको छ त ? भरखरै मात्रै मुलुकमा आएको बाढी पहिरोले गरेको अरबौंको क्षति र त्यसमा परेर ९० जनाको मृत्यु समेत भइसकेको सन्दर्भमा यो प्रश्न उठ्नु स्वभाविकै हो । अझ भनौं, हाम्रो बाढी पहिरोले क्षति किन बढ्यो र त्यो बढेको क्षतिलाई हामी कति कम गर्न सक्छौं भन्ने प्रश्नमा हाम्रो ध्यान केन्द्रीत हुनु जरुरी छ ।

पहाडको ८० प्रतिशत पहिरोहरु मानिसको वस्ती वा खेतिपाती वरिपरि छन् । त्यसको मुख्य कारण नै मानिसको चलखेल हो ।

बाढी पहिरोले गर्ने क्षति बढ्नुको मुख्य कारण नै बाढी पहिरो बढी आउने क्षेत्रमा हामी बसेका छौं । विष्णुमती, बागमती वा अन्य कुनै पनि ठाउँको कुरा गरौं, नदीहरुमा पानीको प्राकृतिक बहाव जहाँसम्म थियो र जुन ठाउँसम्म बाढी आइपुग्थ्यो, ती ठाउँलाई मिचेर हामी बस्न गएका छौं वा त्यहाँ भौतिक संरचना बनाएका छौं । त्यसैले ती ठाउँहरुमा बाढी आउँदा स्वभाविक रुपले क्षति पुऱ्याउँछ ।

बाढी जस्तै पहाडमा पहिरो आउनु प्राकृतिक र सामान्य कुरा हो । त्यो प्रक्रिया हिजो पनि चल्थ्यो, आज पनि चल्छ र भोलि पनि चलिनैरहनेछ । भौगर्भिक दृष्टिकोणले पहिरो जानु सामान्य कुरा हो । त्यो सानो वा ठूलो जुनसुकै पनि हुन सक्छ ।

त्यसमा पनि हामीले हस्तक्षेप गऱ्यौं, विथोल्यौं । त्यस्ता पहाडी क्षेत्रहरुमा संरचनाहरु बनाउँदा पहाडी क्षेत्रमा पहिरो जाने प्रक्रियालाई बढाउने काम हामीले गरिदियौं, त्यसको प्राकृतिक चक्रलाई हामीले खज्मज्याइदियौं । हामीले बनाउने सडक, घर लगायतका गतिविधिहरुले त्यस क्षेत्रका प्राकृतिक रुपमा रहेका पानीका बहाव र गतिविधिहरुमा परिवर्तन आउँछ, पानीका मार्गहरु परिवर्तन भएर जान्छ । फलतः त्यसले पहिरोलाई निम्त्याइदिन्छ । रोचक कुरा के छ भने, पहाडको ८० प्रतिशत पहिरोहरु मानिसको वस्ती वा खेतिपाती वरिपरि छन् । त्यसको मुख्य कारण नै मानिसको चलखेल हो । सडक, कुलो, घरहरु बनाउने कुराले त्यहाँको पानीको मार्ग परिवर्तन गरिदिन्छ । त्यसले नयाँ नयाँ पहिरोहरु सिर्जना गरिदिन्छ, पहिरो जाने वा गल्छी बन्ने प्रक्रियालाई पनि तीव्र बनाइदिन्छ ।

पहाडको पहिरो र तल आउने पहिरोको ढुङ्गामाटोको सम्मिश्रणले बाढीमा लेदो थपिन आउँछ । बाढीले ल्याउने लेदोले बेसीमा रहेको खेतको उर्बरा बढाउने काम गरिरहेको हुन्छ । तर हिजोको नदी वरपरका खेतबारी र नदीको पानी निर्वाध स्वच्छन्द ढंगले बग्ने त्यसका किनारमा हामीले भौतिक संरचनाहरु बनाइदियौं । त्यसले खोला नदीको पानीको प्राकृतिक प्रवाहलाई छेकिदियो, रोकिदियो । त्यसैले बुझ्नु जरुरी छ : बाढी पहिरो आउनु पूर्णतः नियमित रुपमा चलिरहने प्राकृतिक प्रक्रिया नै हो । तर त्यसले गर्ने क्षतिको घनत्व बढ्नु चाहिँ पूर्णतः मानवीय कारणहरु नै जिम्मेवार हुन्छन् ।

बाढी पहिरो आउनु पूर्णतः नियमित रुपमा चलिरहने प्राकृतिक प्रक्रिया नै हो । तर त्यसले गर्ने क्षतिको घनत्व बढ्नु चाहिँ पूर्णतः मानवीय कारणहरु नै जिम्मेवार हुन्छन् ।

बाढीको कुरा गर्दा ख्याल गर्नैपर्ने कुरा के हो भने प्रत्येक वर्ष बाढी एकै किसिमले वा उही खालको पनि आउँदैन । प्रत्येक ८–१० वर्ष वा २० वर्ष वा ५० वर्षमा ठूलो बाढीको रुपमा दोहोरिएर आउने चक्र चलिरहेको

हुन्छ । त्यो चक्रमा आइपुग्दा ठूला ठूला बाढी आउँछन् । त्यसका लागि जलवायु परिवर्तनमा अरु केही भइबस्नै पर्दैन । त्यस्ता ठूला ठूला बाढीहरु पहिला पहिला पनि केही वर्षको अन्तरालमा आउने गर्थ्यो । त्यो प्रकृतिले जमीन सम्याउने र मिलाउने प्रक्रियाअन्तर्गत समयचक्रमा निरन्तर चलिरहने प्रक्रिया नै हो ।

उदाहरणको लागि, २०११ सालमा नेपालमा ठूलो बाढी आएको थियो । त्यो हाम्रा पिताहरुले भोगेका कुरा हुन् । अहिले पनि गाउँठाउँमा ११ सालको बाढीको कुरा कोट्याउनु भयो भने त्यो बेलामा भूस्वरुपमै परिवर्तन गर्ने गरी बाढी आएको थियो भन्ने बुझ्न र थाहा पाउन सकिन्छ । त्यसबेला अहिलेको तुलनामा जनसंख्या निक्कै कम हुँदा पनि करिब ३५० मानिसको मृत्यु भएको थियो । गाईबस्तु र धनहरुको पनि उत्तिकै क्षति भएको थियो । ३००० घर क्षतिग्रस्त भएको थियो भने दसौंलाख मानीस घरबार विहीन भएका थिए । त्यतिखेर बाढी पीडितलाई सहयोग गर्न ‘राष्ट्रिय दुःख निवारण कोष’ को स्थापना गरी सहयोग संकलन गरिएको थियो ।

११ सालको सोही बाढीले गरेको क्षति पछि जनताको जिवनस्तर उकासि गरिवी कम गर्ने खाका निर्माणका लागि १५ सालमा नेपालमा पहिलो कृषि सम्मेलन भयो । बाढी र प्राकृतिक प्रकोपहरुले गर्ने क्षतिलाई कसरी न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ भन्ने सन्दर्भमा छलफल गरेर उपाय पत्ता लगाउन त्यसबेलाका दिग्गज विशेषज्ञहरु, विचारकहरु बसेर उक्त सम्मेलन भएको छ । त्यही सम्मेलनको प्रभावस्वरुप पछि पहाडबाट तराईतिर मानिसलाई बसोबास गराउने काम समेत भएको थियो । बाढी पहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपले मानिस बस्नै नसक्ने गरी भूस्वरुपमा ल्याएको परिवर्तन र जोखिमको कारण मानिसको बस्ती नै स्थानान्तरण गर्ने त्यो काम त्यतिखेर गरिएको थियो ।

भन्नुको तात्पर्य के हो भने समयको अन्तरालमा भूस्वरुपमै पनि परिवर्तन

ल्याउने गरी बाढी पहिरोहरु दोहोरिएर आउन सक्छ । यस हिसाबले हेर्दा अरु समयमा वर्षेनी निरन्तर आउने बाढी पहिरोहरु सामान्य नै हुन् ।

तर ध्यान योग्य कुरा के छ भने, त्यसरी सामान्य रुपमा आउने बाढी पहिरोहरुले नै पनि पछिल्लो समयमा चाहिँ बढी नै क्षति गर्न थालेको छ । किनभने, पहिले पहिले हिजो बाढी पहिरो आउँदा खेत वा खुला जमीन बगर डुबाउँथ्यो, खासै धेरै फरक पर्दैनथ्यो, अहिलेको जस्तो जनधनको प्रत्यक्ष र ठूलो मात्रामा क्षति हुँदैनथ्यो । तर बढ्दो शहरीकरण र जनसंख्याको चापको कारण सस्तो जग्गा खोज्ने क्रममा हिजो बाढी बग्ने क्षेत्रमा जग्गाजमीन किन्ने र भौतिक संरचनाहरु ठडिन थाले । त्यसमाथि थप, खोलाको पानी बग्ने प्राकृतिक वहाव क्षेत्रलाई समेत खुम्च्याउँदै खोलालाई साँघुऱ्याउने काम पनि भयो । परिणाम के भयो भने, प्राकृतिक अवस्थामा धेरै क्षति नगर्ने, सामान्य प्रकृतिको बाढीको स्वरुपमै परिवर्तन आएर त्यो थप विध्वंशक पनि बन्दै गयो ।

समयको अन्तरालमा भूस्वरुपमै पनि परिवर्तन ल्याउने गरी बाढी पहिरोहरु दोहोरिएर आउन सक्छ । यस हिसाबले हेर्दा अरु समयमा वर्षेनी निरन्तर आउने बाढी पहिरोहरु सामान्य नै हुन् ।

पानीको गुण नै के हो भने जति यसलाई साँघुऱ्याइन्छ, त्यति नै त्यसको वेग र शक्तिमा बृद्धि भएर जान्छ । त्यसले पानीको क्षति गर्ने क्षमता समेत बढाइदिन्छ ।पानीको अर्को गुण के पनि हो भने, सामान्य पानीको तुलनामा माटो मिसिएको पानीको क्षति गर्ने गुण वा क्षमता बढोत्तरी भएर जान्छ । सामान्य पानीले २ गुना मात्रै क्षति गर्थ्यो भने त्यसमा निश्चित मात्रामा माटो मिसिने बित्तिकै त्यसको क्षति गर्ने क्षमतामा बढोत्तरी भएर त्यो ४ गुना पुग्छ । त्यो बढोत्तरी हुँदै २, ४, १६ को दरले ज्यामितीय अनुपातमा बढ्दै जान्छ ।

सामान्य पानीको तुलनामा माटो मिसिएको पानीको क्षति गर्ने गुण वा क्षमता बढोत्तरी भएर जान्छ । सामान्य पानीले २ गुना मात्रै क्षतिगर्थ्योभने त्यसमा निश्चित मात्रामा माटो मिसिने बित्तिकै त्यसको क्षति गर्ने क्षमतामा बढोत्तरी भएर त्यो ४ गुना पुग्छ ।

केही दिनअघि काठमाडौंमा परेको पानीलाई नै लिऔं । त्यसले खोला छेउछाउका, कुलेश्वरस्थित ओरिएन्टल कोलोनीकै पर्खाल समेत भत्कायो । त्यो पानी एक दिन मात्रै बढी परेको भए पनि त्यसले गर्ने क्षति निक्कै बढी हुनेथियो । त्यहाँ थुप्रिँदै गएको लेदो, माटो, ढुंगाहरु अनि पानीको वेगको सम्मिश्रणले पैदा हुने शक्तिले पर्खाल मात्रै हैन, घर लगायत अन्य संरचनाहरु नै पनि भत्काउन सक्थ्यो ।पानीको प्राकृतिक वहावलाई मानवनिर्मित भौतिक संरचनाहरुले छेकिदिँदा त्यो किसिमको क्षति हुनु त अनिवार्य नै हुन्छ ।

बाढी पहिरो र जलाधार क्षेत्रको भूमिका

काठमाडौंमा बाढीको कुरा गर्दा जलाधार क्षेत्र र त्यसक्षेत्रमा हुने पानीको व्यवस्थापनको कुरा पनि महत्वपूर्ण ढंगले जोडिन पुग्छ । जलधार क्षेत्रमा के भयो, जसले गर्दा काठमाडौंको बाढीको चरित्रमा नै परिवर्तन आयो भन्ने सन्दर्भमा कुरा गर्दा पछिल्लो समयमा २, ४ वटा उल्लेख्य कुराहरु भएका छन् ।

जंगलको कुरा गर्दा त्यो व्यवस्थित भएको छ । जंगलको आफ्नो भूमिकामा खासै परिवर्तन आएको छैन भन्ने मेरो अनुमान हो ।

पछिल्ला समयमा बाटोहरु प्रशस्त बनेका छन् । ती बाटाहरुले पानीको स–साना तहमा छरिएर हुने पानीको प्राकृतिक वहावलाई एकत्रित गरिदिएको छ ।

हेक्का राख्नुपर्ने कुरा के हो भने छरिएको पानीलाई एक ठाउँमा ल्याउने काम जलाधारले प्राकृतिक रुपमा नै गरिरहेको हुन्छ । खोलामा आउने

पानी पनि त्यही प्रक्रियाअन्तर्गत नै माथिबाट सोहोरिएर एक ठाउँमा आउने हो । प्राकृतिक रुपमा र क्रमिक रुपमा विस्तारै हुने त्यो प्रक्रियालाई सडक आदि बनाउँदा ठाउँ ठाउँमा ढल हालिदिएर भललाई केन्द्रीत गरिएको कारण अब त्यो एकैचोटी सोहोरिएर छिटो नदीसम्म आइपुग्ने भएको छ ।

अर्को ख्याल गर्नुपर्ने कुरा के छ भने विगत १०–१५ वर्षदेखि बाँझो रहेका पहाडका जग्गाहरु खेतीपातीको अभावमा हिजोजस्तो सजिलै र सहजै पानी सोसिन सक्ने अवस्था छैन । हिजो खेतीपाती, अन्नबाली लगाइँदा खुकुलो बनाइएको कारण माटोबाट सजिलै पानी भित्र छिर्न सक्थ्यो र त्यसले पानीको प्राकृतिक वहावलाई नियन्त्रित ढंगले सुचारु गरिरहेको हुन्थ्यो, जमीनभित्र पानी सोसिने वा पस्ने प्रक्रियाहरु सम्पन्न भइरहेको हुन्थ्यो । तर अहिले त्यो रोकिएको छ । फलतः वर्षामासको पानी, खासगरी ठूलो पानी पर्दा जमीनभित्र पस्नै नसक्ने वा नपाउने, माथिमाथिबाट नै बगेर जाने प्रक्रिया बढेको छ । त्यही पानीलाई पनि अप्राकृतिक रुपमा एकत्रित गरेर ड्ुँड वा ह्युमपाइपबाट बगाइँदा वर्षात्मा खोलानालामा पानीको भल मात्रै हैन, पानीको बेग बढाउने प्रक्रिया पनि विगत १०–१५ वर्षमा थपिएको छ ।

विगत १०–१५ वर्षदेखि बाँझो रहेका पहाडका जग्गाहरु खेतीपातीको अभावमा हिजोजस्तो सजिलै र सहजै पानी सोसिन सक्ने अवस्था छैन । हिजो खेतीपाती,अन्नबाली लगाइँदा खुकुलो बनाइएको कारण माटोबाट सजिलै पानी भित्र छिर्न सक्थ्यो र त्यसले पानीको प्राकृतिक वहावलाई नियन्त्रित ढंगले सुचारु गरिरहेको हुन्थ्यो,जमीनभित्र पानी सोसिने वा पस्ने प्रक्रियाहरु सम्पन्नभइरहेको हुन्थ्यो । तर अहिले त्यो रोकिएको छ ।

यसकै अर्को नकारात्मक पाटो पनि छ । खेत गराबाट पानी भित्र छिर्न नपाउँदा पहाडका मुलहरु सुक्दै गएका छन् । अहिले मूल सुकेर मान्छे

विस्थापित बन्दै जानुपरेको घटना नेपालका कुनै पनि पहाडी जिल्ला बाँकी छैन होला । हिजो पानीको अभावमा खेतीपाती मात्रै गर्न नपाएर बाहिरबाट किन्दै खाएर भए पनि जीवन निर्वाह गरिरहेका पहाडका कतिपय ठाउँहरुमा त परम्परागत रुपमा पानी आउने मूल, कुवाहरुमा पानी सुकेपछि खानेपानीकै संकट पैदा हुन थालेको छ । वस्तुभाउ पाल्नै नसकिने, जीवन निर्वाह गर्नै नसकिने स्थिति उत्पन्न हुँदा पाँचथरका कतिपय स्थानका मानिसहरु लाखौं मूल्य पर्ने जग्गा कौडीको मोलमा बेचेर ऋणपान गरेर दमक झरेको दृष्टान्त त योजना आयोगले निकालेको एउटा पुस्तिकामा नै उल्लेख छ । एउटा परिवारको लागि त्यो भन्दा ठूलो पीडाको कुरा के हुन सक्ला ?

यस्तो किन भयो ?

यसको एउटै उत्तर हो पानीको संकट ।

पानीको संकट चाहिँ किन भयो त ?एउटै सोझो उत्तर आउँछ : जलवायु परिवर्तन भएर ।

तर के यो साँच्चै हो त ?

गमेर हेर्ने हो भने जलवायु परिवर्तनले एक वर्षमा आउने पानीको मात्रामा खासै केही परिवर्तन भएको छैन । अलिअलि होला, केही प्रतिशत कम पानी पर्यो पनि होला तर त्यसले समग्रमा खासै फरक पर्दैन । फरक चाहिँ के भयो भने पहिले अलि लामो समय लागेर, अलि बढी समयसम्म पर्ने पानी एकैचोटी ह्वारह्वारर्ती पर्न थाल्यो । पहिले झरीको रुपमा आउने पानी रोकिन थाल्यो । अर्थात् पानी पर्ने प्राकृतिक मार्ग र प्रक्रिया खलबलिएको छ । कैयन दिनसम्म लगातार ठिक्क मात्रामा पानी पर्ने प्रक्रियामा परिवर्तन भएर त्यसको सट्टामा ह्वार्र वर्षा हुने र लगत्तै टण्टलापुर घाम लाग्ने हुन थालेको छ । त्यसमाथि थप खण्डबृष्टि त छँदैछ । यो चाहिँ जलवायु परिवर्तनको असर हो । र, यो गम्भीर कुरा पनि हो ।

पहिले अलि लामो समय लागेर,अलि बढी समयसम्म पर्ने पानी एकैचोटी ह्वारह्वारर्ती पर्न थाल्यो । पहिले झरीको रुपमा आउने पानी रोकिन थाल्यो । अर्थात् पानी पर्ने प्राकृतिक मार्ग र प्रक्रिया खलबलिएको छ ।

यसैको असर वर्षाको पानी जमीनभित्र पस्ने र भूमिगत पानीको सतह रिचार्ज हुने प्रक्रिया खल्बलिएको छ । सतहको पानी जमिनमा सोसिन निश्चित समय लाग्ने गर्छ । पहिले लगातार लामो समय लागेर वर्षा हुँदा त्यस पानी जमीनको सतहभित्र छिर्ने समय मिल्थ्यो । तर अहिले ह्वार्र पानी पर्ने प्रक्रियाले पानी जमीनको सतहभित्र छिर्ने प्रक्रिया बिथोलिएको छ । त्यसमाथि थप, अन्धधुन्ध खनिएका सडकहरु, जथाभावी ठडिएका भवनहरु तथा पानी जमिनभित्र छिर्नै नपाउने गरी निर्माण गरिएका भौतिक संरचनाहरुले वर्षाका पानीले जमीनभित्रका पानी रिचार्ज हुने प्रक्रिया अवरुद्ध भएको छ । वर्षाको पानीले जमीनको भूमिगत पानीलाई रिचार्ज गर्नुको सट्टामा त्यो सोझै खोला, नदीतिर मिसाइएको छ । त्यसैको परिणति असारे, साउने मूलहरु पलाउन, फुट्नै छाडेका छन् वा कम भएका छन् । त्यसले खोलानालामा बाढीको घनत्वलाई बढाइदिएको छ ।

काठमाडौंका कुरा

काठमाडौंको जमिनमा वर्षाको पानी सोस्ने र भूमिगत पानीको स्रोतलाई भर्ने काम यहाँका रुखपात, जंगलहरुका साथसाथै यहाँ रहेका बालुवाका ढिस्काहरुले पनि गर्ने गरेको तथ्य पनि यहाँ उल्लेखनीय छ ।

पहिले पहिले काठमाडौं उपत्यकामा बालुवाको मागको आपूर्ति खोलाहरुबाट हुने गर्थ्यो । तर कालान्तरमा पुलहरु भाँसिएका कारण खोलाको बालुवा झिक्न नियन्त्रण गरिएपछि, जनघनत्व बढ्दै गएपछि र भौतिक संरचनाहरुको निर्माण क्रम तीब्र हुँदै गएपछि बालुवाको विकल्पका रुपमा ढिस्काका बालुवाहरु खनिन थालियो । त्यो झिक्ने

क्रममा अब डाँडाको फेदैसम्म पुगिसकिएको छ । काठमाडौं वरिपरि मनग्गे पाइने बालुवाका ढिस्काहरु मासिँदै गएका छन् । व्यापारिक हिसाबले एकातिर बालुवा पनि पाइने, अर्कोतिर खण्डीकरण गरेर तुरुन्तै बेच्नका लागि समथल जग्गा पनि तयार हुने कुराले ढिस्कोको बालुवाको दोहोन चरम सीमामा पुगेको छ ।

के कुरा च्वाट्टै भुलियो भने बालुवाको त्यो ढिस्को काठमाडौं उपत्यकाका लागि पानीको भण्डार थियो । त्यसलाई नै हामीले मासिखायौं । फलतः त्यहाँ भण्डार भएर बस्ने,खोलामा बाढी बढ्न नदिने पानी सोझै खोलामा नै आइपुग्यो ।

के कुरा च्वाट्टै भुलियो भने बालुवाको त्यो ढिस्को काठमाडौं उपत्यकाका लागि पानीको भण्डार थियो । त्यसलाई नै हामीले मासिखायौं । फलतः त्यहाँ भण्डार भएर बस्ने, खोलामा बाढी बढ्न नदिने पानी सोझै खोलामा नै आइपुग्यो । हिजो वर्षाको पानीलाई जलाधार क्षेत्रका जमीन, रुखपात, बालुवाहरुले सोसेर विस्तारै खटाइखटाइ मूल, कुवा, खोलानालामा वितरित हुन्थ्यो र मानवजीवन चल्ने गर्थ्यो । तर त्यही प्राकृतिक चक्र नै बिथोलिएपछि मासिएपछि हिउँदमा पानी नै नहुने र वर्षामा पानी मूल नफुट्ने तर खोलानालामा चाहिँ बाढी ह्वात्तै बढेर जाने कुराले जीवन कष्टकर भयो ।

यसरी मानिसले आफ्नै गल्ती, कमी कमजोरीहरुले दोहोरो कष्ट, प्रहार झेलिरहेको छ ।

यस दृष्टिकोणले अहिले मानिसले भोगिरहेको प्राकृतिक प्रकोप वा विपदको जड भनेको प्राकृतिकभन्दा पनि मानवीय नै हो भनेर ढुक्कसँग भन्न सकिन्छ ।

अहिले हामीले भोगिरहेको र हाम्रो पुस्तान्तरले भोग्नुपर्ने जलवायु परिवर्तनको असर पनि प्राकृतिक होइन,यो मानवसिर्जित नै हो ।

कसै कसैले भन्न सक्छन्, जलवायु परिवर्तनले ल्याउने बाढी पहिरो त प्राकृतिक नै हो नि । तर वास्तवमा यो सही होइन । अहिले हामीले भोगिरहेको र हाम्रो पुस्तान्तरले भोग्नुपर्ने जलवायु परिवर्तनको असर पनि प्राकृतिक होइन, यो मानवसिर्जित नै हो ।

जलवायु परिवर्तनको असरको आयातन निक्कै ठूलो रहेको र तुरुन्तै सच्याउन नसकिने खालको भएकोले हामीले त्योसँगै जिउन सिक्नैपर्छ । यस स्थितिमा भिन्न ढंगले पर्ने पानीको सही व्यवस्थापन कसरी गर्ने र त्यसले पार्ने नकारात्मक असरहरुलाई कसरी न्यून गर्ने वा शून्य तुल्याउने भन्ने चाहिँ हाम्रो मुख्य चुनौति हो । हिजो तीन महिनामा आउने पानी तीन दिनमा आउन थालेपछि त्यसलाई कसरी उपयोग र व्यवस्थापन गर्ने भन्ने कुरा हामीले सिक्नै पर्छ ।

समस्याको उपचार

भनिन्छ, समस्याको पहिचान भएपछि उपचार गाह्रो हुन्न ।

हामीले चर्चा गर्यौं, वर्षाको पानी पर्ने चरित्रमा परिवर्तन आयो, जुन जलवायु परिवर्तनसँग सम्बन्धित छ । त्यसलाई स्वीकार्ने बाहेक अरु खासै उपाय छैन । खुसी हुनुपर्ने कुरा चाहिँ के हो भने, पर्ने पानीको मात्रामा चाहिँ खासै फरक परेको रहेनछ ।फरक यति हो, हिजो लामो समय लागेर पर्ने पानी छोटो समयमै पर्यो । समस्या चाहिँ यो हो ।

वर्षाको पानी पर्ने चरित्रमा परिवर्तन आयो,जुन जलवायु परिवर्तनसँग सम्बन्धित छ । त्यसलाई स्वीकार्ने बाहेक अरु खासै उपाय छैन । खुसी हुनुपर्ने कुरा चाहिँ के हो भने,पर्ने पानीको मात्रामा चाहिँ खासै फरक परेको रहेनछ ।

हिजो प्राकृतिक रुपमा बगेर, जमिनमा सोसिँदै बग्ने पानीलाई सोहोरेर हामीले एकै ठाउँमा हालिदिँदा समस्या पैदा भयो । त्यसले वर्षाको समयमा सम्हाल्नै नसक्ने अति धेरै पानी हुने तर हिँउदमा चाहिँ पानी नै नहुने स्थिति पैदा भयो । त्यसैले हामीले वर्षाको मात्रै कुरा गर्यौं भने त्यो कथाको आधा भाग मात्रै हो, बाँकी आधा भाग चाहिँ हिउँदको पानी हो । यसलाई समग्रमा कुरा गरेनौं भने अधुरो हुन्छ ।

(जलाधारविद् मधुकर उपाध्यासँग चन्द्र खाकी र फणिन्द्र नेपालले गरेका कुराकानीमा आधारित । यो लेख ०८ साउन २०७६को रातोपाटीमा प्रकाशित गरिएको थियो ।)

बाढी पहिरो रोक्ने उपाय : वर्षाको पानीको व्यवस्थापन

अहिले हामी वर्षामा बढी केन्द्रीत हुन्छौं । बाढीले सताउँछ, हामी हल्लाखल्ला गर्छौं । दोषारोपणको खेती चल्छ, योजनाहरुको तानाबाना बुनिन्छन्, उपाय र अर्तीहरुको 'भर्चुअल' बाढी नै आइलाग्छ । तर वर्षा र साँच्चिकै बाढी रोकिएपछि चाहिँ सकियो, सबै कुराहरु हामी भुल्छौं । हिउँद लागेपछि खडेरीको चर्चा परिचर्चा पनि बेजोडले चल्छ । तर पानी भएन, खडेरी लाग्यो भनेर चैत्र वैशाखसम्म मात्रै हामी धेरै चर्चा परिचर्चा गर्छौं । वर्षा लाग्छ, अनि खडेरीका कुरा पनि पटाक्षेप हुन्छ ।

यस्तो हुन थालेको धेरै वर्ष भइसक्यो ।

बुझनै पर्ने कुरा के हो भने हिउँदमा खडेरी पर्नुको सम्बन्ध वर्षाको पानीको व्यवस्थापनसँग अभिन्न रुपमा जोडिएको हुन्छ । हिउँदमा हामीले उपभोग गर्ने पानी भनेकै वर्षाको मौसममा जमिनभित्र सञ्चित भएको पानी हो ।

त्यसैले बुद्धिमत्ताको कुरा भनेको हिउँदका लागि वर्षाको पानीको संग्रह वा व्यवस्थापन नै हो । बुद्धिमत्तापूर्ण ढंगले गरिने वर्षाको पानीको व्यवस्थापनले बाढी पहिरोलाई मात्रै न्यून गर्दैन, हिउँदको खडेरीलाई पनि घटाइदिन्छ । त्यसैले तत्कालै र तुरुन्तै गर्नुपर्ने काम भनेकै वर्षाको बढी पानीले ल्याउने बाढी रोक्न र हिउँदको खडेरीलाई मेट्न प्रकृतिमा पानी हाल्ने काम शुरु गर्नु हो, ती दुई चीजबाट बच्ने सर्वोत्तमउपाय नै पनि त्यही नै हो ।तपाईंले प्रकृतिमा पानी हाल्ने कामको शुरुवात गर्नुभयो भने वर्षामा आउने भलमा कमी आइहाल्छ ।

तर गर्ने कसरी ?

उपाय पनि सरल छ । जमीनभित्र प्राकृतिक रुपमा पानी जान सक्ने टालिएका ठाउँहरुलाई खोल्ने, जमिनभित्र पानी जान सक्ने खालको बनाइदिने ।

उदाहरणको लागि, सडकको किनारमानाली बनाइएका छन् । सडकका पीच ढलानले पानी जमिनमा छिर्न दिँदैन, त्यहाँ बग्ने पानी नालीकोबाटो हुँदै मूलतः ढलमा मिसाइन्छ । वर्षात् मौसममा घरको छत, सडक, खुला जमीनबाट बग्ने पानीहरु तिनै नालीको बाटो भई ढलमा जान्छ, जुन ढलमार्फत् सोझै खोलामा पुग्ने गर्छ । यसले वर्षात्को पानी जमिनभित्र सोसिन पाउँदैन । खोलामा चाहिँ पानीको 'भोल्युम' बढ्छ, जसको परिणति बाढीको वेग र तोड बढ्न जान्छ ।

वर्षात्का पानीलाई खोलामा सोझै मिसिन नदिने अर्को उपाय भनेको पोखरीहरु खन्ने र वर्षात्को पानीलाई तिनमा जम्मा गर्ने पनि हो । यो असम्भव र अनौठो उपाय होइन । यो भनेको विगतमा हाम्रा पुर्खाहरुले मनग्गे अभ्यास नै गरिसकेका कुरा हुन् ।

त्यसैले वर्षाका पानी नालीहरु हुँदै त्यसरी सोझै ढलमार्फत् नदीमा जाने गरी बनाइनु हुन्न ।

बढ्दो जनसंख्या र अन्धधुन्ध शहरी विकासका कारण वर्षाका पानी जमिनमा रसाएर जाने प्राकृतिक प्रक्रियाहरु बिथोलिएर एकादेशको कथा बनिसकेको छ । यस्तो स्थितिमा हामीले गर्नैपर्ने उपायहरु भनेको वर्षाको पानीलाई कसरी खोलानदीमा सकेसम्म जान कम गर्ने हो, त्यसलाई पूरै रोक्न नसकेपनित्यो बगेर खोलासम्म ह्वारह्वारती जाने गतिलाई सुस्त बनाइदिने हो र यथासक्य त्यो पानीलाई जमिनभित्र नै पठाइदिने नै हो ।

वर्षे झरीको स्वरुपमा परिवर्तन आइसकेको छ । पहिले पहिले जस्तो

कैयन दिन झरी पर्नेकरिब करिब छाडिसके । साउने झरीजस्ता कुराहरु अब गीत संगीत र लेखनमा पो खुम्चिनेको हो कि भन्ने स्थिति आउन बेर छैन । आजभोलि आकासबाट पर्ने ठूलो पानी धेरैसमय पनि आउदैन । आउँदा एकैचोटी ह्वारर आउने पानी भनेको १५, २० मिनेटमात्रै आउछ, त्यसले पानीको भल नै बगाइदिन्छ । हामीले सोच्नुपर्ने र गर्नुपर्ने भनेकै मूलतः त्यो भलको रुपमा बगेर खेर खाने वर्षाको पानीको उचित व्यवस्थापन हो । त्यसका लागि त्यो भललाई खोलामा पुग्नुभन्दा अगाडि जमिनमा अड्याउने हिसावले संरचना बनाउनुपर्छ । आधा घण्टा मात्रै जमिनमा त्यो पानीलाई अड्याउन सकियो भने त्योमध्ये धेरैजसो पानी जमिनभित्र सोसिन सक्छ ।

त्यसका लागि ठाउँठाउँमा जमिनभित्र पानी छिर्ने मंगालहरु बनाउन सकिन्छ । जस्तो, सडकका दुवै किनारतिर नालीको हरेक दश बीस फिटमा ठाउँ हेरी गहिरो मंगालहरु बनाएर ढुङगा भर्न सकिन्छ, जहाँबाट पानी जमिनभित्र छिर्ने प्रक्रिया सहज रुपमा चल्न सक्छ ।

यस सन्दर्भमा बुझ्नु पर्ने कुरा के हो भने जमिनमुनि पानी जाने प्रकृया साह्रै सुस्त हुन्छ । त्यसको विधान नै फरक हुन्छ ।थिचेर वा पम्प गरेर पानी छिटो तल जाँदैन । बगेको पानी जमिनबाट विस्तार रसाउँदै भित्र जाने हो । त्यो प्रक्रिया पनि जमिनको प्रकृतिअनुसार फरक फरक हुने गर्छ । जमिनको संरचना माटो, बालुवा, गिटी, ढुंगा कस्तो किसिमको छ, त्यही अनुसार ढिलो चाँडो रसाउने गर्छ ।

वर्षात्का पानीलाई खोलामा सोझै मिसिन नदिने अर्को उपाय भनेको पोखरीहरु खन्ने र वर्षात्को पानीलाई तिनमा जम्मा गर्ने पनि हो । यो असम्भव र अनौठो उपाय होइन । यो भनेको विगतमा हाम्रा पुर्खाहरुले मनग्गे अभ्यास नै गरिसकेका कुरा हुन् ।

फर्केर हेर्ने हो भने काठमाडौं उपत्यकामा मात्रै होइन हाम्रा पुर्खाहरुले पहाडका प्रायः सवै ठाउँमा पोखरीहरु बनाएका थिए । भन्ने नै हो भने

पहिले पहिले पोखरी नभएको कुनै गाउँ नै थिएन । तर आधुनिक विकासको अन्धदौडमा कुद्दा हामीले गाउँघर, शहरबजारतिर पोखरी बनाइनुको मूल मर्मलाई ठम्याउन सकेनौं,त्यसलाई भैंसीको आहाल मात्र हो भनेर बुझ्यौ । भैंसी बसेपछि फोहोर हुने भएकाले कुनै ठाउमा सुँगुर पनि पस्ला वा हाँस पनि नाच्ला । पानी धेरै छ भने भाडा माझ्ने वा लुगा धुने पनि गरिएला । यो पानी भैसकेपछि त्यसका विभिन्न प्रयोगका कुरा भए । तर सुरुमा त्यो पोखरी भैंसीलाई आहाल होस् भनेर त पक्कै बनाएको होइन ।

पोखरीको अन्तर्य खोजतलास गर्ने क्रममा पुर्खाहरुको ज्ञानमा गए म । उनीहरुकोसोच वा विज्ञता के रहेछ भनेर जान्ने बुझ्ने कोशिश गरें । उपत्यकामा ढुङ्गेधारामा बनेको पानीविज्ञान आजपनि एउटा अनौठो लाग्छ–त्यो कसरी भयो होला भनेर । तर त्यो बेलाका मान्छेले बुझेका थिए । त्यतिबेलाका मान्छेले के बुझेभने वर्खामा पानी दुईचार महिनामात्रै आउँछ । त्यसपछि हिउँद लाग्छ र पानीको अभाव हुन्छ । हिउँदमा प्रयोग गर्न, भाडा माझ्नदेखि बस्तुलाई खुवाउनसम्म वर्षाको पानीलाई संग्रहित गरेर राख्न पाइयो भने अलिकति भएपनि सजिलो हुन्छ भन्ने सोचेर उनीहरुले पोखरी बनाए । त्यसरी पोखरीको उत्पत्ति भयो ।

पोखरीको उत्पति हेर्ने क्रममा इतिहास खोतल्ने हो भने त्यो ऋषिमुनिहरुसम्म जोडिन पुग्छ । पौराणिक कालमा उनीहरुले आशिर्वाद वा ज्ञान दिने गर्थे । त्यतिवेलाका अगुवा वा राजाहरुलाई ऋषिमुनिले आदेश दिन्थे 'तिमीले योयो वा त्यो काम गर्नु ।' एक ठाउँमा के भनिएको छ भने, 'किसानको लागि पहाड वा आकासबाट आएको पानी जलासय बनाएर राख्यौ भने त्यो कल्याणकारी काम हुन्छ । त्यसले गुन लाग्छ ।' ऋषिले भनेपछि करिब करिब त्यो अकाट्य, महाराज वा अगुवाले मान्ने गर्थे । इतिहासकारहरुका अनुसार इसापूर्व कालमै नेपालमा पोखरीको विकास भएको थियो ।

जल व्यवस्थापनसँगै जोडिएको पोखरीको अवधारणा

हामीले अहिले ऋषिहरु भनेर पौराणिक कालका कुरा ठानिए पनि त्यतिवेला ऋषिहरु विद्वत एवं ज्ञानी वर्गमा पर्दथे । उनीहरु अहिलेका बैज्ञानिकहरुले जस्तै सोचविचार, चिन्तन र आविष्कारहरु गर्थे । त्यहीक्रममा नै सम्भवतः पोखरीहरुको माध्यमबाट जलव्यवस्थापन गर्न सकिन्छ भन्ने उपाय सुझाएका थिए । उनीहरुले ठम्याएका थिएः हिउदका लागि पानी बचाउन पोखरी खन्ने र त्यसमा वर्षाको पानी जम्मा गर्ने । त्यसरी वर्षाको पानी पोखरीमा हलिसकेपछि स्वभावतः त्यो रसाइरहन्छ । त्यसले गर्दा जमिनभित्रको पानीको भण्डार रिचार्ज भइरहने भयो । सम्भवतः त्यसरी नै विगतमा पोखरीहरु बनाउने चलन स्थापित भयो ।

नेपालका पहाडी क्षेत्रहरु घुम्नुभयो भने अधिकांश स्थानहरुमा अझैपनि पोखरी छन् वा त्यहाँ पहिले पहिले पोखरी विद्यमान रहेको प्रमाणहरु फेला पर्छन् । हो, त्यस्ता पोखरीहरु ती स्थानहरुका जमीनका प्रकृति अनुसार कतै ठूला, कतै साना थिए । पोखरीको विज्ञानलाई पहाडभरि नै अनि उपत्यकाहरुमा पनि अपनाइएको थियो । अझ काठमाडौं उपत्यकामा टन्नै पोखरीहरु थिए । ती पोखरीहरुमा वर्षाका पानी संकलन गर्ने मात्र हैन, हिउँदमा पानीको आपूर्तिलाई निरन्तरता दिन पानी ल्याउने राजकुलो पनि थियो । खोलाबाट कुलो मार्फत पानी ल्याएर पोखरीमा हालिन्थ्यो ।

पानी व्यवस्थापनको त्यो पौराणिक उत्तम विधिलाई विकासका आधुनिक रुपले मास्ने काम गर्‍यो । गर्नुपर्ने चाहिँ पुराना प्रविधि र उपायहरुलाई जोगाउँदै नयाँलाई अपनाउनुपर्ने थियो तर ठ्याम्मै त्यसमा ध्यान दिइएन ।

आधुनिकताले मास्दै गएका पोखरी

काठमाडौंकै उदाहरणबाट शुरु गरौं । काठमाडौंमा सम्भवतः २०२० सालतिरसुन्दरीजलको पानी शहरमा ल्याएको हो । यो भन्दा पहिला ठुलठुला राणाजीहरुका घरमा पानी जान्थ्यो । वीरधाराहरु थिए । अहिले

पनि ठाउठाउमा सामुदायीक धाराहरु देख्न सकिन्छ । योबाहेक घरघरमा धारा लाने काम ०१८, ०२० सालमा भयो । नत्र सामुदायिक वा ढुगे धारमै गएर काम चलाउनुपथ्र्यो । घरमा धाराको पानी भित्रिएपछि पानीको आवश्यकतापूर्ति त्यसले गरिदिने भयो, फलतः अब कुलो वा पोखरी चाहिएन, बेकारको भयो ।

भूमिगत जल सञ्चितिमा ठूलो भूमिका खेल्ने, मानिसका दैनिक जीवनकै लागि पनि पानीको आपूर्ति गरिदिने त्यस्ता पोखरीहरु सार्वजनिक ठाउँहरुमा थिए । सार्वजनिक ठाउँमा भएको र घर घरमा भित्रिएको धाराको पानीको कारण काम नलाग्ने भएपछि मानिसहरुले पोखरीलाई वेवास्ता गर्न थाले ।

बेकार भैसकेपछि पोखरीमा वर्षाका पानी जम्मा गर्ने कुरा मानिसको प्राथमिकतामा पर्न छाडे । फलतः फोहर जम्मा हुन थाले र पोखरीहरु सुक्न थाले पछि पोखरीले चर्चेका सार्वजनिक जमीनहरु व्यक्ति, समुदाय वा सरकार आफैंले पनि हडप्ने र अन्य प्रयोजनको लागि प्रयोग गर्ने क्रम शुरु भयो । सामान्यतः पोखरीले ओगटेको जग्गा समथर हुने भएकाले पहाडतिर पोखरीको जग्गामा स्कुल, गाउँपञ्चायत, नगरपालिका, , सरकारी अड्डा अदालत, बसपार्क र पछिल्लो समय आमा समुह जस्ता सामुदायिक भवनहरु पनि बने । काठमाडौमा पनि अधिकांश पोखरीहरु त्यसरी नै नासिए, कतिपय पोखरीहरु चाहिँ बक्सिसको नाममा सत्ता र शक्तिको आडमा निजी बने ।

भुल्नै नहुने कुरा के थियो भने पोखरी बनाउने मानिसहरु बुद्धि नभएका थिएनन् र उनीहरुले वेफ्वाँकमा लहडले, रहरबाजीले मात्रै ती पोखरीहरु बनाएका थिएनन् । तर हामीले त्यो कुरा बुझ्नै सकेनौं, बुझेका जतिले पनि विस्तारै बिर्सियौं । बाउबाजेले त्यसरी पोखरी खन्दा निक्कै पसिना बगाएका थिए ।

शहरीकरण बढेसँगै जलबायुको समस्या विश्वव्यापी बन्दै गएको छ ।

एक दुइजनाले मात्रै नियन्त्रणको प्रयास गरेर समस्या समाधान गर्न सम्भव छैन । जलवायु परिवर्तनमा जोडिएको एउटा प्रमुख विषय हो कार्वन । जसलाई ग्रिन हाउस ग्याँस भनिन्छ । त्यसको प्रभावले सिर्जित जलवायु परिवर्तनले गर्ने भनेकै आँधी, हुरी, तुफान बतासहरुको अनियमित चक्र र मनसुनमा आउने गडवडी हो । यसले गर्दा समस्या विश्वव्यापी नै हो र त्यसले सिर्जना गरेका समस्याहरुाई सामना गर्नको लागि व्यवस्थित तयारी गर्नुबाहेक तत्कालको लागि अरु कुनै उपाय नै छैन ।

फेरि विज्ञान र प्रविधिको अहिले जस्तो विकास र सहज प्राप्यता नरहेको त्यो जमानामा पसिना बगाउन अहिले जस्तो सजिलो पनि थिएन। अहिलेको जस्तो स्काभेटर, डोजर लगायत आधुनिक औजार, यन्त्रहरु नै नरहेको त्यो बेला, प्रचण्ड घाममा कोदालो बोकेर माटो खनेर पितापुर्खाहरुले त्यसै पोखरी बनाएका थिएनन् । मकै खाएको भरमा कठिन परिश्रम गरी रगत पसिना सुकाएर पुर्खाहरुले किन त्यसरी पोखरी बनाए भनेर हामीले कहिल्यै विश्लेषण नै गरेनौं, गर्ने आवश्यकता नै ठानेनौं । पुरानो कुरा भन्ने वित्तिकै ह्◌्या गर्ने र त्यस पछाडिका बैज्ञानिक कारणहरु नखोज्ने हाम्रो समाजको संस्कारको बलिवेदीमा, अनि सामुहिक हितका स्रोत साधनहरुलाई व्यक्तिगत हितमा प्रयोग गर्ने स्वार्थी, व्यक्तिकेन्द्रीत आचरणका कारण सार्वजनिक हितका लागि खनिएका पोखरीहरुलाई आहुति दिइयो, दिइँदैछ ।

पानी नेपालीको संस्कार, संस्कृतिमा पनि छ्याप्पै भिजेको कुरा हो । मुलुकमा विभिन्न जातजाति, धर्म संस्कारहरु छन् तिनले पानीमा दिसापिसाब गर्न नहुने नत्र नाग लाग्ने, मन्दिरमा जाँदा पवित्र हुनका लागि जलले आचमन गर्ने, अशुद्धलाई शुद्ध पार्न कुशपानी वा सुनपानी छर्कने, मृत्युको मुखमा पुगेका लागि 'गंगाजल' खुवाउने जस्ता कुराहरुमा प्रकट रुपमा धार्मिक अन्धता र रुढताहरु रहे तापनि त्यसको अन्तर्यमा कतै न कतै पानीको महत्वलाई बुझेको, त्यसलाई पवित्र मानिएको र ती आस्था

विश्वास र मान्यताले मानिसहरुमा पानीको महत्त्व र संरक्षणबोध गराएको थियो कि भन्ने अनुमान गर्न सकिन्छ ।

गल्ती सच्चाउने अल्पकालीन र दीर्घकालीन उपायहरु

कुरा काठमाडौं उपत्यकाबाटै शुरु गरौं । हामीले काठमाडौंका नदीनालाहरुलाई साँघुर्याएर, खुम्च्याएर दुइतिर पर्खालको ज्याकेट हालिदिएका छौं । ।त्यसले पटक पटक बाढीको संकट ल्याएको छ, तर हामीले अझै चेतेका छैनौं ।

उदाहरणका लागि, पोहोर हनुमन्तेले त्यत्रो नोक्सान भयो । अहिले फेरि त्यहीँपर्खाल हालेर छेक्ने गलत काम भएको छ । त्यसरी हालिएको वालले २,४ वा १० बर्षे पानी त छेक्ला, तर २० बर्षे वर्षा आयो भने छेक्दैन । त्यतिवेला त्यो पर्खालले पानी छेक्दा जोगाउने हैन कि उल्टै झन ठूलो क्षति हुन्छ । पानीको चरित्रमा हरेक १०,२० मा आउने फरक र जलवायुले ल्याएको परिवर्तनले तत्काल र दीर्घकालमा पार्न सक्ने प्रभावहरुको

आँकलन र त्यहीअनुसार संरचनाहरुको निर्माणमा ख्याल गर्ने काम पटक्कै गरिएको छैन ।

त्यसैले, तत्काल क्षति घटाउनलाई पानी कही छेकिएको छ भने त्यसको मार्ग खेल्नुपर्यो । किनभने आज नआए भोलि वा भोलि नआए मुसलधारे पर्सी आउन सक्छ भन्ने बिर्सन भएन, त्यो अवस्थालाइ समेत ख्यालमा राखेर पानीको मार्ग छेक्नुभएन ।

अर्को गर्नैपर्ने कुरा भनेको आफ्नै घरको पानीको व्यवस्थापन । अधिकांश घरहरुको कुरा गर्ने हो भने करिब हजार स्क्वायर फिटको घरको छतबाट पानी झरेको पानी, ढुङगाले छापेको वा ढलान गरेको आँगनका कारण जमीनमा सोसिन पाउँदैन, पानी सिधै ढलमा जान्छ ।

त्यो पानी ढलमा नहाली जमीनमा पठाउने प्रक्रियाको थालनी तुरुन्तै र

सजिलै गर्न सकिन्छ । त्यसका लागि घरमा एउटा कार राख्ने जत्रो ठाउँमा ढलान गर्नुको साटो पानी जाने मंगाल बनाएर जमीनभित्र पानी पठाउन सकिन्छ । त्यसका लागि । १०, १५ फिट गहिरो खाल्डो खनेर ढुङ्गाले भर्ने अनि वर्षाको पानी त्यहाँ पठाउने व्यवस्था गर्न सकिन्छ । त्यसभागमाथि गाडी राख्न वा अन्य कुनै खेतीपातीहरु सजिलै गर्न सकिन्छ । एकछिनको लागि विचार गरौं, काठमाडौं उपत्यकाका हरेक घरले एकएक गाग्रो पानी मात्रै जमिनमा हलिदियो भने लाखौ लिटर पानी जमिनभित्र जान्छ । अझ मंगाल नै बनाएर जमिनभित्र पानी पठाउने उपाय अपनाउन सकियो भने त कति पानी जमिनभित्र पठाउन सकिन्छ कल्पना गरौं ।

सडकमा बग्ने भललाई पनि व्यवस्थापन गर्नु जरुरी छ । उदाहरणको लागि, पुल्चोकमा पानी पर्दा त्यहाँको पानीको भल सडकबाट बग्दै कुपण्डोलमा पुगेर बागमतीमा मिसिन्छ । वर्षामा त्यो पानीको वेग यति कडा हुन्छ, त्यसले सडकमा मोटरसाइकल नै लडाउदै हिँड्छ । वागमतिमा पुगेपछि त्यसले झन् विनास गर्ने गर्छ ।

तर त्यही पानीलाई हामीले माथि लेखको शुरुतिर उल्लेख गरेजस्तै ठाउँ ठाउँमा मंगालहरु बनाएर जमीनभित्र पठाउने हो भने २० प्रतिशतमात्रै भएपनि कम गर्न सकिन्थ्यो ।

अब प्रश्न उठ्न सक्छ : सडकमा १०–१० फिटमा मंगल बनाएर पानी छिराउने कुरा कति सम्भव होला, त्यो कत्तिको खर्चिलो होला?

चाहने हो भने त्यो तत्कालै गर्न सम्भव छ र त्यसका लागि खर्च पनि धेरै हँुदैन । त्यसका लागि गर्ने भनेको नै सडकको दुवैतिर निश्चित दुरीमा खाल्डो खन्ने, ढुङ्गा हाल्ने र माथिबाट पुर्ने हो । पुर्दाखेरि पानी छिर्नेगरी गिटीसिटीले पुर्नुपर्छ । त्यसो गरेपछि वर्षाको पानी त्यहाँबाट रसाएर जमीनमा छिर्न सजिलो हुन्छ । यसो गरिएमा सडक र छेउछाउका नालीबाट वग्ने वर्षाको पानी जमिनमा पस्छ, त्यो खोलामा कम मात्रै पुग्छ । त्यसरी पानी खोलामा कम पुग्ने वित्तिकै बाढी पनि कम हुन्छ ।

वर्षाको पानी व्यवस्थापनः जिम्मा कसले लिने ?

सरकारको कुरा गर्दा भन्नैपर्ने हुन्छ बर्षाको पानीको व्यवस्थापन गर्ने जिम्मेवार मन्त्रालय वा आधिकारिक निकाय नै छैन । देशभरमा पानीको मुल सुक्न थालेको १०,१५ वर्ष बढी भैसक्यो । मैले थाहा पाएकै त्यति भयो । मुल सुकेको विषय कुन मन्त्रालयको सरोकारको विषय हो ? अध्ययन नै छैन । त्यति गम्भीर कुरा कसैको क्षेत्राधिकारमा पनि पर्दैन ।

मुल सुक्नु समस्या हो । त्यो पनि प्राकृतिक विपदकै एउटा रुप हो । मुल सुकेर ठाउँ ठाउँका बस्ती उजाडिएका छन् । यो कुरामा सरकारको ध्यान कहिले जाने हो ?

मूलतः वर्षाको पानीलाई व्यवस्थापन गर्ने र मुल सुक्ने, बाढीपहिरोले क्षति गर्ने लगायतका समस्याहरलाई हल गर्नको लागि सरकारले विहंगम दृष्टिकोण राखेर नीति बनाउनु जरुरी भइसकेको छ । त्यसका लागि छुट्टै मन्त्रालय बनाइबस्नु नै पर्दैन ।

बरु सरकारले एउटा यस्तो अधिकार सम्पन्न निकायको गठन गर्नुपर्यो, जसले यस मुद्दासँग सरोकार राख्ने मन्त्रालयहरु, जस्तै, जलस्रोत, खानेपानी, वन तथा वातावरण, विज्ञानप्रविधि कृषि तथा पशुपंक्षि लगायतका निकायहरुसँग प्रत्यक्ष सहकार्य गरेर एउटा साझा नीति, ढाँचा र प्रक्रिया निर्धारण गर्न सकोस् र तद्जन्य समस्याहरुलाई सम्बोधन गर्ने दिशामा प्रभावकारी पाइला चाल्न सकोस् । एउटा साझा र प्रभावकारी नीति बनाएर बाढी, पहिरो, भल र मूल सुक्ने जस्तासमस्याहरुलाई हल गर्ने दिशामा त्यसरी संगठित ढंगले अघि बढ्न सके समस्याको दीर्घकालीन समस्या गर्न सम्भव हुन्छ ।

यथास्थितिमा अघि बढ्ने हो भने २०९८ सालमा आइपुग्दा पनि समस्या यस्तै हुने हो । बरु झनै भयावह चाहिँ बन्दै जान सक्छ । यस्तै रहिरह्यो भने यहि कुरा गर्ने हो । त्यसैले वर्षाको पानीको व्यवस्थापन कसरी गर्ने, जसले

बाढी, पहिरो, भल र सुख्खाका समस्याहरुलाई सम्बोधन गर्न सक्छ भन्ने कुरा नीतिमा नै आउनुपर्यो ।

वर्षाको पानीलाई घरघरमा सञ्चय कसरी गर्ने ? बाटाघाटाहरु बनाउँदा पानीका प्राकृतिक बाटाहरुलाई नखज्मजाइकन वा त्यसको असरलाई न्यून गर्ने गरी कसरी बनाउने ?बाटाघाटाहरु कहाँ र कसरी बनाउने ? शहरबजारतिर नै बाटाघाटा, भौतिक संरचनाहरु बनाउँदा पानीलाई बढीभन्दा बढी जमिनमा सोसिन दिनका लागि के कस्ता प्रविधि र उपायहरु अपनाउने लगायत यावत पक्षहरुमा सुक्ष्म चिन्तन, अध्ययन, अनुसन्धानको थालनी गरिनुपर्छ ।

आधुनिक विकास निर्माणका कार्यहरुले भूस्वरुपमा परिवर्तन ल्याइदिएको छ, प्राकृतिक संरचनाहरु खज्मज्याइदिएको छ । केही समयअघि खोटाङका एक जना साथीले मलाई भने, ‘हिजो टन्न पानी पलाउने ठाउमा आज जंगल छ तर पानी छैन ।’ पाँचखालमा पनि त्यस्तै छ ।

त्यसको कारण के त ?

त्यो हुनुको मूल कारण होः जमिनको भुस्वरुप परिवर्तन हुनु । प्राकृतिक रुपमा बग्ने पानीलाई अन्तै लानु । जंगल त पानी भएपछि बढ्ने हो र जंगलमा पानीभित्र जानु भनेको सानो पक्ष मात्रै हो । मुख्य कुरा पानीको आफ्नो प्राकृतिक प्रकृया अनुसार चल्न पाउनुपर्छ, जुन कुरा नै आज भंग हुँदै गइरहेको छ । त्यही कारण नै हिजो जहाँ मुल र कुवा थिए, आज छैन ।

अहिले हामी पानीको मुलको सन्दर्भमा कुरा गरिरहेका छौ । दिनभरिमा ५ गाग्री पानी आउने मुल अथवा ५० गाग्री पानी आउने मुल पनि होलान् । मूलतः प्राकृतिक स्रोतको कुरो ठुलो हो । त्यो ५ गाग्री पानी आउन पनि कहीँ कतै केही मिलेर न आउने हो । त्यसकारण यस विषयमा

अन्तरमन्त्रालयको एउटै नीति हुनुपर्छ । काम कसले के गर्ने भनेर जिम्मा लगाउनुपर्छ । हुन त अहिले पहाडमा जतातत‌ै खनिएका सडकले धेरै पहिरो गयो भनेर पहिरो नीति बनाउने भन्ने पनि सुनिएको छ । तर त्यो गाउँको सडकका लागि मात्रै भयो । पहिरो गाँउ र खेति वरपर पनि छ भन्ने बुझ्नुपर्छ ।

बाढी पहिरो प्राकृतिक प्रक्रिया, मानिस नै त्यसले गर्ने क्षतिको मुख्य दोषी

शहरीकरण बढेसँगै जलबायुको समस्या विश्वव्यापी बन्दै गएको छ । एक दुइजनाले मात्रै नियन्त्रणको प्रयास गरेर समस्या समाधान गर्न सम्भव छैन । जलवायु परिवर्तनमा जोडिएको एउटा प्रमुख विषय हो कार्वन । जसलाई ग्रिन हाउस ग्याँस भनिन्छ । त्यसको प्रभावले सिर्जित जलवायु परिवर्तनले गर्ने भनेकै आँधी, हुरी, तुफान बतासहरुको अनियमित चक्र र मनसुनमा आउने गडवडी हो । यसले गर्दा समस्या विश्वव्यापी नै हो र त्यसले सिर्जना गरेका समस्याहरुाई सामना गर्नको लागि व्यवस्थित तयारी गर्नुबाहेक तत्कालको लागि अरु कुनै उपाय नै छैन ।

समग्रमा भन्दा प्राकृतिक भुसंरचना र त्यसको प्रकृयामाथिको आक्रमण र हस्तक्षेप नै समस्याको जड हो । हिउदको पानी, बर्षाको पानी अनि बोटविरुवा जस्ता प्राकृतिक भुसंरचना र यसका प्रकृया नबुझिकन गरेको कामका कारण यो अवस्थामा पुगेका छौ । त्यसमाथि थप विश्वव्यापी जलवायु परिवर्तन (ग्लोवल वार्मिङ) त छदैछ । हामीले त्यसका लागि पनि तयारी गर्नुपर्ने थप जिम्मेवारी थपिएको छ ।

(जलाधारविद् मधुकर उपाध्यासँग चन्द्र खाकी र फणिन्द्र नेपालले गरेका कुराकानीमा आधारित । यो लेख ०८ साउन २०७६को रातोपाटीमा प्रकाशित गरिएको थियो ।)